

EIN INFORMATIONSTAG ZUM REALGYMNASIUM AM BG BLUMENSTRASSE IN BREGENZ

**Mag. Johann Kuno Mangold
Mag. Johannes Schüssling
BG Blumenstraße 4, 6900 Bregenz**

Bregenz, 2003

INHALTSVERZEICHNIS

ABSTRACT	4
1 EINLEITUNG	4
1.1 Der Schulversuch.....	4
1.2 Die Arbeitsgruppe RG	6
1.3 Dank der Verfasser	7
2 ORGANISATION DES INFORMATIONSTAGES	8
3 DURCHFÜHRUNG DES INFORMATIONSTAGES, BESCHREIBUNG EINZELNER STATIONEN	9
3.1 Biologie-Präsentation	9
3.2 Informatik-Präsentation	9
3.3 Physik - Präsentation	10
4 BEWERTUNG DES INFORMATIONSTAGES	25
4.1 Sicht der Schüler/-innen der 4.-Klassen.....	25
4.2 Sicht der Tutor/-innen.....	28
5 AUSWIRKUNGEN DES INFOTAGES UND RESÜMEE	31
6 NACHWORT	32
7 ANHANG	33
7.1 Antrag zum naturwissenschaftlichen Labor.....	33
7.2 Fragebogen zum R-Zweig im Oktober 2002	34
7.3 Fragebogen zum Informationstag an die Viertklässler	35

7.4	Biologie-Stationen	36
7.5	Aufsätze der Tutor/-innen.....	42

ABSTRACT

Seit zwei Jahren nimmt die Zahl der Schüler/-innen in der R-Klasse mit Schwerpunkt Informatik (realgymnasiale Spezialversion; nur Oberstufe; aus einem mehrfach geänderten Schulversuch hervor gegangen) deutlich ab. Eine Weiterführung als selbständige Klassen ist wegen der dafür notwendigen Werteinheiten und der zu geringen Schüler/-innenzahl kaum mehr möglich. Auf Vorschlag einer Arbeitsgruppe soll die Attraktivität dieses Schulzweiges durch die Einführung eines naturwissenschaftlichen Labors gesteigert werden. Mit einem Informationstag wird erstmals am Gymnasium allen Schüler/-innen der 4. Klassen die neue R-Klasse vorgestellt. In der vorliegenden Arbeit werden Organisation und Durchführung und die Evaluation dieses Informationstages mit detaillierter Stationenbeschreibung vorgestellt. Ergebnis dieses Tages: das Interesse an der R-Klasse stieg zwar an, die notwendige Anzahl von Schüler/-innen dürfte aber trotzdem nicht erreicht werden. Der Informationstag war dennoch ein beachtlicher Teilerfolg. Die naturwissenschaftlichen Fächer innerhalb der Schule machten auf sich aufmerksam, der Einsatz von Schülertutor/-innen wurde erfolgreich erprobt und die verstärkte Zusammenarbeit zwischen einzelnen Fachgruppen lässt für die Zukunft einiges erwarten.

1 EINLEITUNG

1.1 Der Schulversuch

In unserer Schule, dem BG Blumenstraße in Bregenz, wurde mit dem Schuljahr 1988/89 in einer 4. Klasse mit dem Schulversuch Realgymnasium mit Schwerpunkt Informatik begonnen.

Die Besonderheit war, dass in der Unterstufe bereits zwei Fremdsprachen verpflichtend waren, zusätzlich wurde Informatik in der 4. Klasse unterrichtet. Naturwissenschaftliche Fächer waren in der Unterstufe von der Stundenzahl her nicht besser als im neusprachlichen Zweig dotiert.

Im Februar 1989 wurde ein Ansuchen zur Einrichtung eines Schulversuchs „Realgymnasium mit Schwerpunkt Informatik und zweiter lebender Fremdsprache“ beim Ministerium eingereicht. (So genannter R-Zweig)

Seit 1990/91 konnten die Schülerinnen und Schüler, die sich für die erste Klasse anmeldeten, den R-Zweig wählen. Von den Anmeldezahlen her gab es jedes Jahr zwei Klassen, die sich für den R-Zweig entschieden und etwa 3 neusprachliche Klassen.

Die Stundentafel für den R-Zweig in der Unterstufe hatte in der 3. Klasse 2 Stunden Maschinschreiben und Textverarbeitung als Pflichtfach und in der 4. Klasse Informatik mit zwei Wochenstunden; ab der 3. Klasse hatten die Schüler/-innen Französisch

als zweite lebende Fremdsprache. Sonst waren die Fächer wie im neusprachlichen Gymnasium.

Die Oberstufe entspricht dem Realgymnasium, Französisch wird weitergeführt.

Fach	5. Klasse	6. Klasse	7. Klasse	8. Klasse
Biologie	2	3		2
Chemie			3	2
Mathematik	4	4	3	3
Physik	2	3	2	2
Informatik	3	3	3	3

Informatik ist Schularbeitenfach, es muss zur Matura schriftlich oder mündlich gewählt werden.

Die Anmeldezahlen in der Unterstufe waren ziemlich gleich bleibend – es gab jedes Jahr zwei R-Klassen.

Probleme tauchten jeweils beim Übertritt zur Oberstufe auf. Es gab nur selten die notwendige Eröffnungszahl von 25 Schüler/-innen. Das heißt, mehr als die Hälfte der Unterstufenschüler/-innen des R-Zweiges verließen unsere Schule, während im neusprachlichen Zweig die Verbleibrate weit über 50% war. Die Gründe waren mannigfaltig.

Ein Grund war sicher, dass die Ausbildung sehr gediegen war (man lernte Maschinschreiben, etwas Informatik und Französisch). Dies ist eine gute Voraussetzung, um in eine BHS zu wechseln. An unserem Schulstandort Bregenz befinden sich eine Handelsakademie, eine HTL und eine HBLA.

Ein anderer Grund war der, dass die Entscheidung, ob das Realgymnasium oder das neusprachliche Gymnasium die richtige Schulform war, mit zehn Jahren zu früh getroffen werden musste. Ein Wechsel vom R-Zweig ins neusprachliche Gymnasium war nach der 4. Klasse nicht mehr möglich.

Soziologische Gründe, warum die R-Klassen eher zum Wechseln tendierten, wurden nicht untersucht.

Trotzdem wurden die R-Klassen in der Oberstufe weitergeführt.

Die Kosten der Geräte-Ausstattung für Informatik und die geringen Schüler/-innen-Zahlen in den Oberstufenklassen veranlassten den Direktor eine Schulzweigdiskussion ab Dezember 1995 in die Wege zu leiten.

In mehreren Arbeitsgruppen erarbeiteten wir Lehrer ein neues Modell. Am Ende dieser Diskussion gab es folgende **Konsensbereiche**:

- Bekenntnis zur Mehrzweigigkeit
- Bejahung des vollentwickelten Realgymnasiums mit Schwerpunkt Informatik in der Oberstufe

- Stärkere Vereinheitlichung der Unterstufe
- Wegfall des RG in der Unterstufe
- Maschinschreiben/ Textverarbeitung/ Informatik soll allen 4. Klassen angeboten werden. Hier soll Werbung für den R-Zweig gemacht werden können. Wegen der fehlenden Werteinheiten wurde dieser Beschluss nie realisiert.
- Beginn des neuen Modells mit dem Schuljahr 1997/98
- Frühjahr 2001: Attraktivere Gestaltung des R-Zweiges durch Schaffung eines zusätzlichen Zertifikats zum Webdesigner.
- Im Herbst 2001 erhält der erste Jahrgang die Zertifikate.
- Im Schuljahr 2001/02 gibt es erstmals keine RG- Schüler aus der Unterstufe: Es gibt nur 11 Anmeldungen für die 5. Klasse mit R-Zweig. Diese 11 Schüler (keine Mädchen) werden in einer adjungierten Klasse neben einem neusprachlichen Gymnasium geführt.
- Schuljahr 2002/03: Obwohl nur zwei neusprachliche Klassen in der Unterstufe sind, melden sich 19 Schüler/-innen davon für den R-Zweig an. Zu wenig für eine eigene Klasse.
- Konsequenz: Die im R-Zweig typenbildenden Fächer M, Ph, Bio, Ch werden stundenmäßig an das neusprachliche Gymnasium angepasst. Physik in der 5. Klasse wird als physikalisches Labor gehalten.
- Am Beginn des Schuljahrs 2002/03 wird vom Herrn Direktor eine neuerliche Diskussion über die Schulzweige angeregt, die den Zweck haben soll, die Profile der Zweige zu schärfen.
- Dazu werden 4 Arbeitsgruppen eingerichtet, die jeweils für einen Zweig stehen. (Neusprachliches Gymnasium, Musisches Gymnasium, Europa-Gymnasium, Realgymnasium mit Schwerpunkt Informatik)

Wir arbeiteten in der Arbeitsgruppe RG mit.

1.2 Die Arbeitsgruppe RG

Eine Vorarbeit zu dieser AG war die Auswertung eines Fragebogens, den wir im Oktober 2002 in allen R-Klassen ausgeteilt haben. Mit Hilfe dieses Fragebogens wollten wir die Motivation zur Wahl des R-Zweiges ermitteln und erfahren, welche Wünsche und Erwartungen an diesen Zweig gestellt werden. Wichtigste Aussagen dieser Umfrage waren, dass die Schüler/-innen in erster Linie wegen Informatik diesen Zweig wählten (67%); das Interesse an naturwissenschaftlichen Fächern und Mathematik lag zwischen 22% (Physik) und 34% (Chemie). Dagegen gaben 58% an, dass sie gerne experimentieren würden.

Basierend auf diesen Ergebnissen versuchten wir gewisse Modifikationen im Fächerkanon vorzunehmen, soweit die Humanressourcen vorhanden und auch willens waren mitzumachen.

So planten wir die Einrichtung eines fächerübergreifenden naturwissenschaftlichen Labors mit den Fächern Biologie und Physik in der 6. Klasse. Die Stunden für dieses zweistündige Labor wurden von Physik und Biologie abgegeben. Diese beiden Fächer hatten dann jeweils nur noch 2 Stunden im regulären Unterricht. Vorteil dieser Labor-„light“-Variante war, dass keine Wahlpflichtfächer zusätzlich verbraucht werden. Dem Antrag zur Einführung dieses Labors wurde von der Direktion statt gegeben. (Antrag dazu im Anhang 7.1)

Um die Schüler/-innen der 4. Klassen über den neuen R-Zweig - insbesondere die Einrichtung eines naturwissenschaftlichen Labors - zu informieren, planten wir für sie einen Informationstag in der letzten Woche des 1. Semesters. Nach den Semesterferien beginnt ja für sie die Anmeldefrist für weiterführende Schulen.

1.3 Dank der Verfasser

Die Verfasser möchten sich an dieser Stelle für die Beiträge im Biologieteil (Kap. 3.1 und Anhang 7.4 S. 36) bei den Kolleginnen Mag. Rita Berchtold und Mag. Ingrid Schöffthaler und für den Beitrag im Informatikteil (Kap. 3.2) beim Kollegen Mag. Reinhard Geser bedanken. Den am Informationstag mitarbeitenden Kolleg/-innen, sowie den Tutor/-innen gebührt ebenso herzlicher Dank. Zuletzt möchten wir noch dem IMST²-S3 Team für die Unterstützung Dank sagen.

2 ORGANISATION DES INFORMATIONSTAGES

Nach Befragen aller Kolleg/-innen der naturwissenschaftlichen Fächer kristallisierten sich die Fächer Biologie (5 Lehrerinnen), Informatik (3 Lehrer) und Physik (2 Lehrer) als Veranstalter dieses Informationstages heraus. Nun galt es, den Tag so zu gestalten, dass der Unterricht in den anderen Klassen nicht zu sehr gestört wurde. Dem Administrator gaben wir rechtzeitig bekannt, für wen er supplieren musste und welche Oberstufenschüler/-innen wir als Tutoren benötigten. Dabei versuchten wir ganze Klassen zu beschäftigen (7r, 8r). Von den adjungierten R-Klassen (5r und 6r) setzten wir nur einige Schüler/-innen ein.

Als Zeitrahmen gaben wir für eine Klasse 3 Unterrichtsstunden vor. Jedes der Fächer Biologie, Informatik und Physik bekam eine Unterrichtsstunde zugeteilt. Da wir sechs 4. Klassen haben, mussten wir, um das ganze Programm an einem Vormittag unterzubringen, die Klassen mit den geringeren Schülerzahlen zusammenlegen, was aber durch die Verwendung beider Biologie- und Physiksäle gut möglich war.

Das Ablaufschema ist am besten aus der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Ablaufplan:

1. Stunde	Informatik und a. Inform. 4a , 4b, 4f		4c Unterr.	4d Unterr.	4e Unterr.
2. Stunde	Physik 4a	Biologie 4b, 4f	4c Unterr.	4d Unterr.	4e Unterr.
3. Stunde	Physik 4b, 4f	Biol. 4a	Informatik und a. Inform. 4c, 4d, 4e		
4. Stunde	Physik 4e	Biologie 4c, 4d	4a Unterr.	4b Unterr.	4f Unterr.
5. Stunde	Physik 4c, 4d	Biol. 4e	4a Unterr.	4b frei	4f frei.

Informatik und a. Inform bedeutet „Informatik und allgemeine Information“

Wie aus der Tabelle zu entnehmen ist, bildeten wir zwei Blöcke mit je drei Klassen.

Für die Schüler/-innen begann die Veranstaltung im Festsaal, wo die Informatiklehrer die Präsentationen ihrer Schüler/-innen auf einer Großleinwand vorbereitet hatten. Hier waren jeweils alle 3 Klassen eines Blockes beisammen. Die Informatiklehrer übernahmen es auch, eine allgemeine Information über den R-Zweig zu geben.

In den anschließenden zwei Stunden standen die Physik- und Biologie-Präsentationen auf dem Programm. Nach dem Stationenbetrieb in Physik und Biologie baten wir die Schüler/-innen, einen Fragebogen auszufüllen. Den Rest des Vormittags mussten die Schüler/-innen den stundenplanmäßigen Unterricht besuchen. Der zweite Block begann in der 3. Vormittagsstunde.

3 DURCHFÜHRUNG DES INFORMATIONSTAGES, BESCHREIBUNG EINZELNER STATIONEN

Wie in den Vorbesprechungen vereinbart, zeigten einerseits die drei sich beteiligenden Fächer Biologie, Informatik und Physik interessante Lehrinhalte ihres Faches. Andererseits wurde den Viertklässler/-innen größtenteils im Stationenbetrieb die Möglichkeit geboten, sich bei den einzelnen Experimenten und Aufgabenstellungen selbst zu beteiligen. Die Stationen wurden schließlich von Schülertutor/-innen betreut. Die Lehrer/-innen, welche die Präsentationen und Experimente konzipiert hatten, überließen die Durchführung der Aufgabenstellungen den Schülertutor/-innen bzw. den mitwirkenden Viertklässler/-innen und waren nur bei Problemen zur Stelle.

Die gestellten Aufgaben sollten vor allem Arbeitsmöglichkeiten aufzeigen, wie sie im neu geplanten Fach "Naturwissenschaftliches Labor" ausgeführt werden sollten.

3.1 Biologie-Präsentation

In beiden Biologiesälen präsentierte sich das Fach Biologie, indem es den Viertklässler/-innen zahlreiche Stationen aus unterschiedlichsten Bereichen zur Verfügung stellte.

Eine genaue Beschreibung der Biologie-Stationen ist im Anhang zu finden.

3.2 Informatik-Präsentation

Für die Präsentation ihres Faches nutzten die Informatiker die Großleinwand im Festsaal.

Zu Beginn erhielten die Viertklässler/-innen über eine kurze Powerpoint-Präsentation allgemeine Informationen zum R-Zweig wie Stundentafel, Schularbeitenfächer, Maturaregelungen, ... ; dabei wurden besonders auf das neu geplante Fach "Naturwissenschaftliches Labor" hingewiesen.

Fachspezifisch gaben danach Schüler/-innen einzelner Schulstufen zunächst einen Einblick in ihr Können im Bereich der Standardsoftware:

Vertreter/-innen der 5. und 6. Klasse gestalteten mit Hilfe der Textverarbeitung Word eine Einladung für eine Party, natürlich unter Einbindung einer externen Graphik.

Mit dem Graphikprogramm Photoshop wurde sodann in einem Bild ein Kopf ausgeschnitten und als Fotomontage in ein anderes Bild eingesetzt - klar, dass dabei kein Auge trocken blieb, wenn ein bekannter und markanter Lehrerkopf plötzlich auf dem Körper eines noch bekannteren Fotomodells erschien.

Anschließend zeigten Schüler/-innen, was mit der Tabellenkalkulation Excel gemacht werden kann und führten verschiedene Berechnungen durch.

Da ein wichtiger Schwerpunkt des Informatikunterrichts im R-Zweig im Bereich Internet und Programmierung liegt, verblüfften in weiterer Folge bereits Schüler/-innen der 6.Klasse mit einem "selbstgestrickten" Gästebuch auf der Basis von PHP und mySQL.

In der 7. Klasse ging es weiter mit JavaScript, wobei ein Bilderwechsel, ein Pop-upfenster, eine Formulareingabekontrolle und ein Temperaturumrechner als Demonstrationsbeispiele verwendet wurden.

Den Abschluss bildete ein von Schüler/-innen der 8. Klasse programmiertes Reaktionsspiel, das mit Hilfe von ActionScript (Flash MX) realisiert wurde.

Die anwesenden Viertklässler/-innen verfolgten die vorgetragenen Unterrichtsbeispiele auf der Großleinwand.

Im Anschluss daran beantworteten Vortragende und Lehrer die Fragen der anwesenden Viertklässler/-innen.

3.3 Physik - Präsentation

In beiden Physiksälen unserer Schule waren Versuchs-Stationen aufgebaut, bei denen unter Anleitung von Schülertutor/-innen die Viertklässler/-innen großteils selbsttätig Experimente durchführen sollten und dabei interessante Teilgebiete der Physik kennen lernen konnten.

In fünf Stationen stellten wir einfache Beispiele für das neu an unserer Schule erarbeitete Experimentieren mit Computer, Datenlogger und Messsonden vor, bei dem das Programm Coach5 zur automatischen Erfassung und optimalen Auswertung von Messwerten zur Anwendung kommt.

An einer Station werteten wir die automatisch erfassten Messwerte eines Ultraschall-Entfernungsmessers mit Hilfe des Taschenrechners TI83+ aus, der in allen Klassen der Oberstufe unseres Gymnasiums verwendet wird.

Zwei Stationen hatten optische Versuche zum Thema, nämlich die Polarisierung (z.B. als Grundlage der LCD-Anzeige) und die Spektralfarben.

In einer Station wurde mit einem fallenden Stab die Reaktionszeit bestimmt, wobei fast alle Viertklässler/-innen daran teilnehmen. Mit dem Kalkulationsprogramm Excel wurde dann jeweils der/die reaktionsschnellste Schüler/-in einer Klasse ermittelt.

Eine Station widmete sich der Astronomie; unser Schulfernrohr war aufgestellt; das Arbeiten mit der Sternkarte und die Planetenpositionen im Februar 2003 wurden hier behandelt.

3.3.1 Ph-Station 1: Elektrische Leitfähigkeit (qualitative Stromstärkemessung)

An zwei Elektroden war die Gleichspannung von 5 Volt angelegt; zu Beginn der Messvorgänge befand sich jeweils destilliertes Wasser in der Wanne, in das die E-

elektroden eintauchten. Die Messanordnung (bestehend aus Stromstärkemesssonde, Datenlogger (CBL2) und PC/Notebook) zeigte praktisch keinen Stromfluss an.

Beim **Einrühren von Zucker** änderte sich an der Größe der Stromstärke nichts, beim **Einrühren von Salz** nahm die Stromstärke zu.

Es wurde eine **Online-Messung** der Stromstärke ausgeführt, wobei im Abstand von 1 Sekunde der jeweils aktuelle Wert am Bildschirm angezeigt wurde.

Hier interessierte aber nur eine qualitative Aussage über eventuelle Veränderungen der Stromstärke bzw. der Leitfähigkeit.

Erklärung:

Kochsalz zerlegt sich (=dissoziiert) im Wasser in positive Na-Ionen und negative Cl-Ionen; die Zahl der Ladungsträger in der Flüssigkeit steigt immer mehr an; die Stromstärke steigt bei gleicher Spannung, weil sich eben die Leitfähigkeit der Flüssigkeit vergrößert.

Dass ab einer gewissen Salzkonzentration die Leitfähigkeit nicht mehr steigt, weil sich die zu zahlreichen Ionen in ihrer Beweglichkeit gegenseitig behindern, wurde von den Tutor/-innen höchstens nebenbei erwähnt und musste nicht deutlich gemacht werden.



3.3.2 Ph-Station 2: Polarisation - LCD-Anzeige

Als eine Voraussetzung für das Verstehen einer LCD-Anzeige (Flüssigkristallanzeige) sollte an dieser Station Grundlegendes zur Polarisation vermittelt werden.

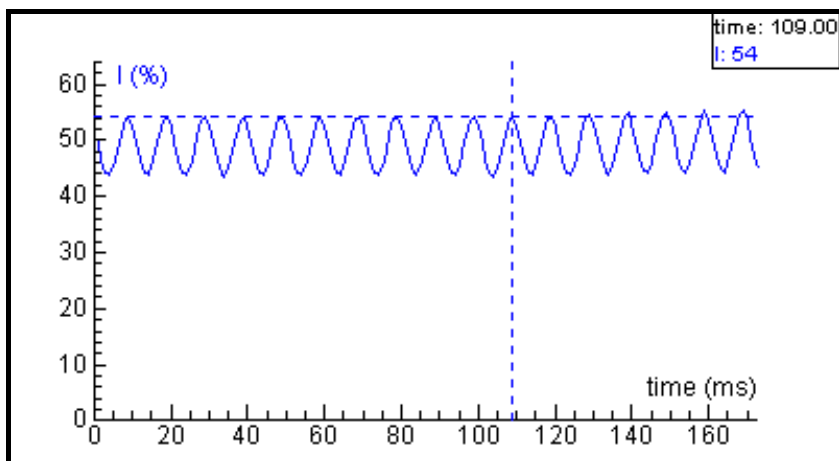
Für die Viertklässler/-innen gab es dabei weniger selbsttätig etwas zu tun, sondern sie lauschten mehr oder weniger aufmerksam den Ausführungen und Vorführungen der engagierten Tutor/-innen, welche schließlich Maturant/-innen einer R-Klasse sind.



3.3.3 Ph-Station 3: Licht-Flackern bei Spot-Beleuchtung und PC-Bildschirm

Ein Schüler oder eine Schülerin hielt den Lichtsensor in das **Spotlicht der Tafelbeleuchtung**; wir führten eine **offline-Messung** durch: während der Messzeit von einer halben Sekunde wurden 500 Datensätze erfasst; die Messfrequenz betrug also 1000 Messungen pro Sekunde.

Nach dem Hereinlesen der Messdaten vom Datenlogger (CBL2) in den PC konnten im Diagramm des Coach5-Programmes regelmäßige Helligkeitsschwankungen in Abhängigkeit von der Zeit beobachtet werden.



Coach5-Diagramm

Im Scan-Modus des Diagramms kann der zeitliche Abstand der Helligkeitsmaxima leicht ermittelt und die Periodendauer T bzw. die Frequenz f der Helligkeitsschwankungen berechnet werden:

1. Helligkeitsmaximum bei $t_1 = 9 \text{ ms}$

11. Helligkeitsmaximum bei $t_2 = 109 \text{ ms}$

$$10 T = 100 \text{ ms} \Rightarrow T = 10 \text{ ms} \Rightarrow f = \frac{1}{T} = 100 \text{ Hz}$$

Ergebnis: das Licht flackert mit einer Frequenz von 100 Hz, was vom menschlichen Auge aber nicht registriert wird.

Erklärung:

technischer Wechselstrom hat eine Frequenz von 50 Hz;

$$U(t) = U_0 \cdot \sin(\omega t)$$

und

$$I(t) = I_0 \cdot \sin(\omega t)$$

die elektrische Leistung

$$P(t) = I \cdot U = I_0 \cdot U_0 \cdot \sin^2(\omega t)$$

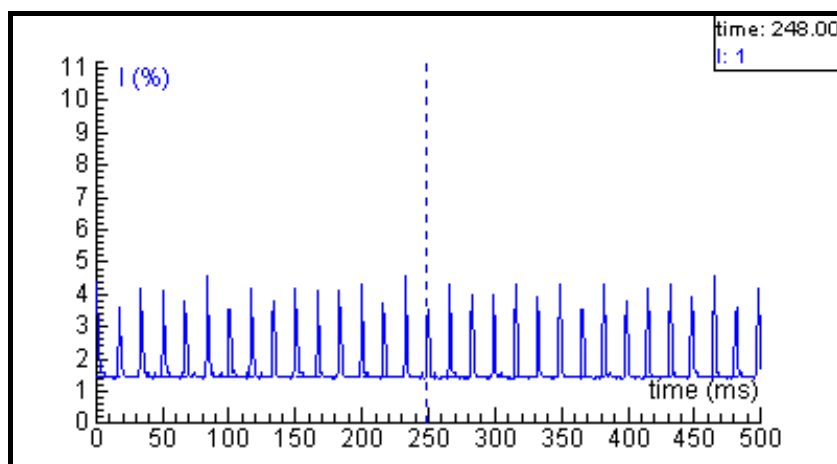
schwankt aber mit der doppelten Frequenz der Spannung.

Dies kann auch am Display des TI83 leicht veranschaulicht werden, indem gleichzeitig die Funktionsgraphen von $y = \sin x$ und $y = \sin^2 x$ dargestellt werden.

Die Tutor/-innen haben einen farbigen Excel-Ausdruck, welcher die beiden oben genannten Funktionsgraphen zeigt und damit die Frequenzverdoppelung zusätzlich verdeutlicht, angefertigt.

Derselbe Messvorgang zeigt beim - mit freiem Auge ebenfalls unsichtbaren - Flackern eines **Computer-Röhrenbildschirms** ein anderes Ergebnis:

61 mal pro Sekunde wird offensichtlich beim hier untersuchten Bildschirm vom Elektronenstrahl der Röhre ein Bild gezeichnet.



Coach5-Diagramm

1. Helligkeitsmaximum: $t_1 = 84 \text{ ms}$

11. Helligkeitsmaximum: $t_2 = 248 \text{ ms}$

$$10 T = 164 \text{ ms} \Rightarrow T = 16,4 \text{ ms} \Rightarrow f = 60,975 \text{ Hz} \approx 61 \text{ Hz}$$

Dass beim TFT-Bildschirm eines Notebooks etwas völlig anderes gemessen würde, wurde von den Tutor/-innen nur speziell interessierten Viertklässler/-innen als Information zur Weckung zusätzlicher Neugier mitgeteilt.

3.3.4 Ph-Station 4: Astronomie - Sternkarte

In regelmäßigen Abständen sind auch heute astronomische Ereignisse im Blickpunkt des allgemeinen öffentlichen Interesses. Dies ist etwa der Fall bei Sonnen- und Mondfinsternissen, wenn Kometen am Nachthimmel zu beobachten sind, oder wenn Meldungen und Fotos etwa über die NASA-Jupitersonde Galileo die Runde machen (welche übrigens, im Jahre 1989 von Astronauten der Raumfähre Atlantis ausgesetzt, tolle Bilder verschiedenster Jupitermonde liefert und nach insgesamt 35 Orbitumrundungen am 21. September 2003 endgültig in die Atmosphäre des Jupiter eintauchen und auf ihm zerschellen wird). Solche Ereignisse werden auch in der Schule immer wieder zum Anlass genommen, einen "astronomischen Einschub" im Physikunterricht zu machen.

An dieser Station wurde das Schulfernrohr aufgebaut, mit dem schon zu allen Tages- und Nachtzeiten mit interessierten Schüler/-innen die Geschehnisse am Himmel - zuletzt war es der Merkur-Transit - beobachtet wurden.

Das **Arbeiten mit der Sternkarte** wurde interessierten Viertklässler/-innen grundlegend erklärt, wobei speziell die "Bahn der Ekliptik am Himmel" (siehe „Eclittica“ im nächsten Bild) zur Lokalisierung eventuell beobachtbarer Planeten behandelt wurde.



Sternkarte

In Abhängigkeit von der geographischen Breite des Beobachtungsortes, vom Datum im Jahreslauf und von der Uhrzeit befinden sich die Sterne bzw. die Sternbilder an unterschiedlichen Stellen des Nachthimmels. Nach kurzer Einschulung ermöglicht eine Sternkarte jedem ein leichtes Auffinden bestimmter Himmelskörper.



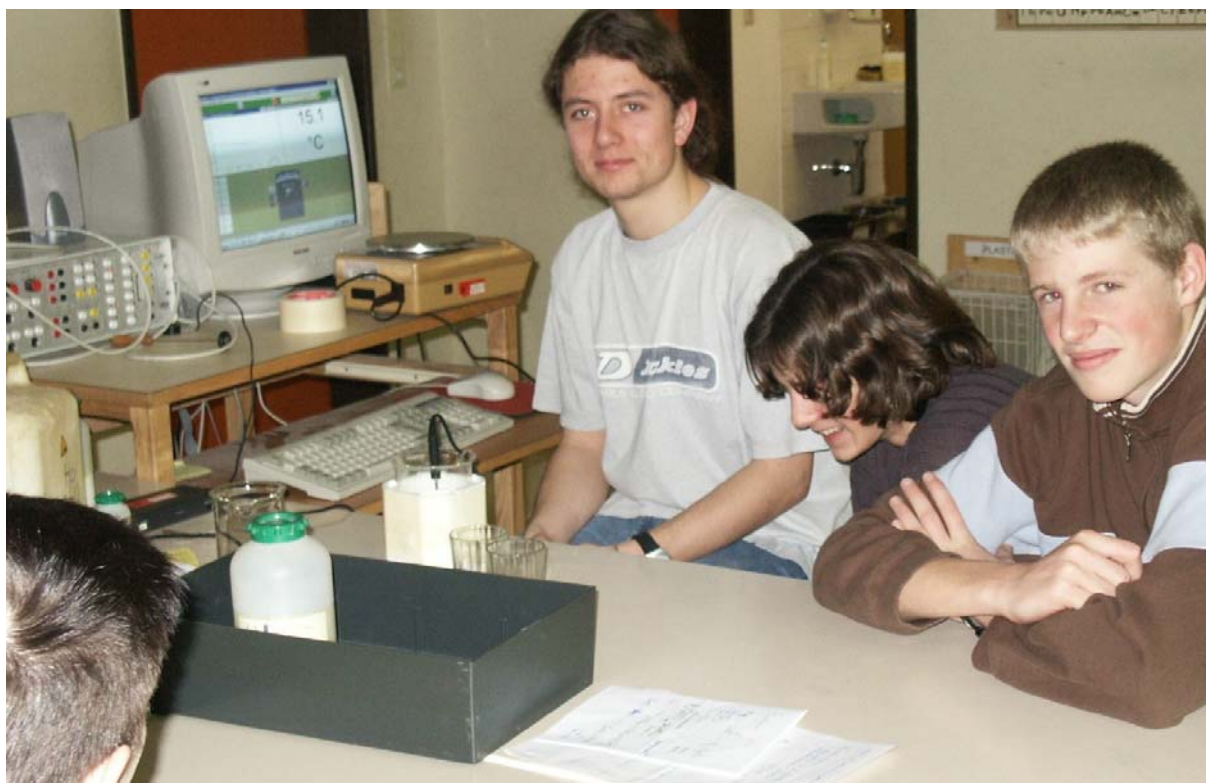
Arbeiten mit der Sternkarte



Der Blick durchs Schulfernrohr

3.3.5 Ph-Station 5: Endotherme und exotherme Reaktionen

Diese Station sollte beispielhaft zeigen, dass unser neu erarbeitetes computerunterstütztes Messsystem auch im Fach Chemie eingesetzt werden kann. Vor allem im neu zu schaffenden Fach "Naturwissenschaftliches Labor" soll es fächerübergreifend angewendet werden.

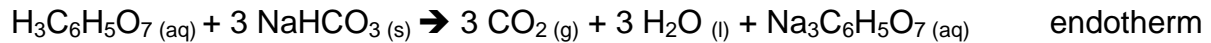


In einem mit Polystyrol gedämmten **Becherglas** wurden jeweils zwei Substanzen zusammen geschüttet und danach die Temperatur dieser "Mischung" mit einem Temperaturfühler gemessen, vom Datenlogger (CBL2) als analoger Wert übernommen und online am PC in digitaler Form angezeigt.

Manche chemischen Reaktionen laufen ab, indem sie Wärmeenergie aufnehmen; die reagierenden Stoffe kühlen sich dabei ab; man spricht von einer **endothermen Reaktion**.

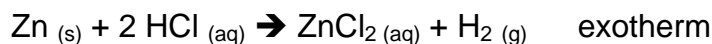
Wir realisieren eine solche mit folgenden Substanzen:

Ca. 15 ml Zitronensäurelösung und 5 g Natriumbicarbonat



Legende: aq .. wässrig, s .. solid (= fest), l .. liquid (= flüssig), g .. gas = (gasförmig)

Exotherme Reaktionen laufen derart ab, dass dabei Wärmeenergie freigesetzt wird. Die miteinander reagierenden Stoffe erwärmen sich. Mit 15 ml wässriger Salzsäure, in die mehrere kleine metallische Zinkstücke (3-5g) geworfen wurden, erzeugten wir eine exotherme Reaktion:



Legende: aq .. wässrig, s .. solid (= fest), l .. liquid (= flüssig), g .. gas = (gasförmig)

Der Tutor gab Sicherheitshinweise für das Arbeiten mit Säuren und das Entsorgen der "Endprodukte".

Die Viertklässler/-innen konnten die Mengen der an der Reaktion beteiligten Stoffe mit Messbecher und elektrischer Waage messen.

3.3.6 Ph-Station 6: Wie heiß ist eine Kerzen- bzw. Campinggasflamme ?

Sind die zwei Leitpunkte eines Thermoelements auf unterschiedlichem Temperaturniveau, so liefert dieses eine Spannung, welche vom Temperaturunterschied abhängt. Haben beide Leitpunkte dieselbe Temperatur, zeigt ein richtig geeichtes Thermoelement 0 Grad an. Ist die Referenztemperatur für den einen Leitpunkt z.B. eine Eis-Wasser-Mischung, so zeigt das Thermoelement die Temperatur des anderen warmen Leitpunktes in der Einheit Grad Celsius an.

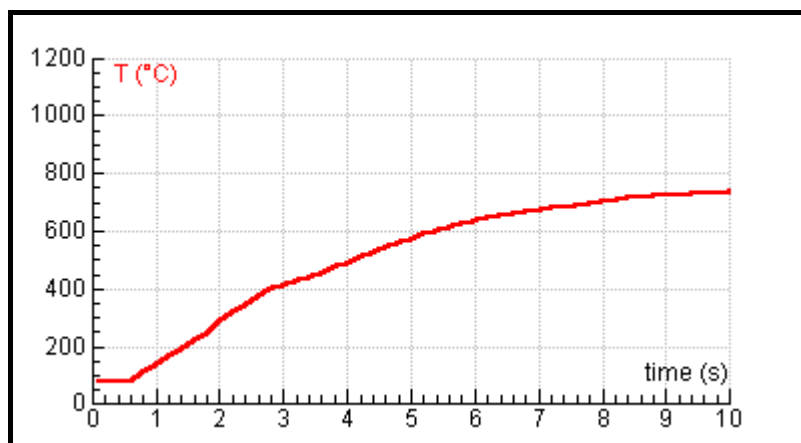
In der zuletzt beschriebenen Art bestimmten wir die Temperaturen einer Kerzen- und einer Gasflamme.

Die Temperaturen wurden in einer **online-Messung** bestimmt und digital am PC angezeigt. Gleichzeitig wurde der Temperaturverlauf während der Messzeit von 10 Sekunden in einem Diagramm aufgezeichnet. Mit dem CBL2 von Texas Instruments als Datenlogger kann der Wert **einer Messgröße** online angezeigt und in einem Diagramm aufgezeichnet werden, wenn die Messfrequenz nicht zu hoch ist; das neue ULAB von CMA (**C**entre for **M**icrocomputer **A**pplications, AMSTEL Institute, Universität Amsterdam), welches auch der Hersteller des Programmes Coach5 ist, kann gleiches mit **zwei Messgrößen**.

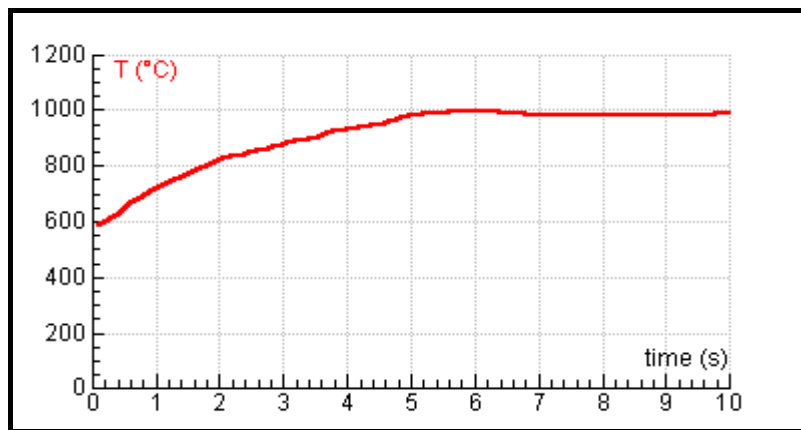
Die **Messergebnisse** waren von folgender Größenordnung:

Bei der Kerzenflamme wurden Temperaturen knapp unter 800 °C gemessen. Die Campinggasflamme war erwartungsgemäß heißer und es wurden Werte um die 1000 °C erreicht. Das Abtasten verschiedener Stellen in der Gasflamme zeigte keine

Veränderungen in der Temperaturanzeige, da genau genommen die Temperatur des glühenden Leitpunktes des Thermoelementes gemessen wird und diese offensichtlich kaum mehr schwankt, wenn sie bei 1000 °C liegt. Der Messbereich des Thermoelementes reicht von -30 °C bis 1400 °C .



Coach5 Diagramm: **Kerze**



Coach5 Diagr.: Gasflamme

3.3.7 Ph-Station 7: Prismenspektren

Die Zerlegung von weißem Licht in seine Spektralfarben ist immer ein schönes Experiment. Wenn die Spektralfarben danach wieder mit einer Sammellinse zu weißem Licht vereinigt werden können, kann vieles aus der Optik in diesem Zusammenhang zur Sprache gebracht werden.

Es kam hier großteils die Ausrüstung der Schülerversuche zur Anwendung; in der Oberstufe hatten fast alle Schüler/-innen mehrmals damit im Physikunterricht zu tun.



3.3.8 Ph-Station 8: Lautstärkemessung - "Schreiwettbewerb"

In einem Physik-Projekt *"Lärm in den Pausengängen und Turnhallen unserer Schule"* wurden gerade von der 7r Klasse etwa zum Zeitpunkt des Informationstages Lautstärkemessungen und Untersuchungen zur Lärmbelastung durchgeführt. Es gab also ausreichend kompetente Schülertutor/-innen, welche die an der Station vorbei kommenden Schülergruppen informieren konnten. Die dann jeweils als "Schreiwettbewerb" durchgeführte Lautstärkemessung erwies sich zwar als sehr lustig für die Viertklässler/-innen; für die Tutor/-innen, welche im selben Physiksaal arbeiteten, stellte er aber bald eine nervliche Belastung dar.

Als Messsonde diente das Sound Level Meter (Order Code: SLM-BTA) von Vernier (Vernier Software & Technology, USA; www.vernier.com). Dieses Sound Level Meter kann auch wie ein Mikrophon zusammen mit dem Programm Coach5 zur Spektralanalyse von Klängen eingesetzt werden.

Mit Hilfe des Datenloggers CBL2 wurden die Schreidueller in einer **offline-Messung** aufgenommen; danach wurden die Lautstärkeschwankungen in Diagrammen ausgewertet.

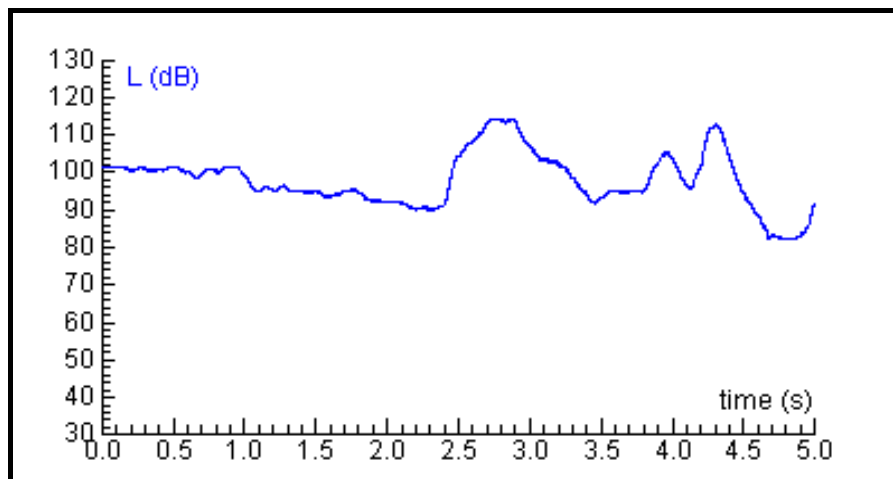


Die Messeinstellungen dazu sind wie folgt:

Measurement-Setting: Messzeit: 5 Sekunden; Messfrequenz: 1000 Messungen pro Sekunde.

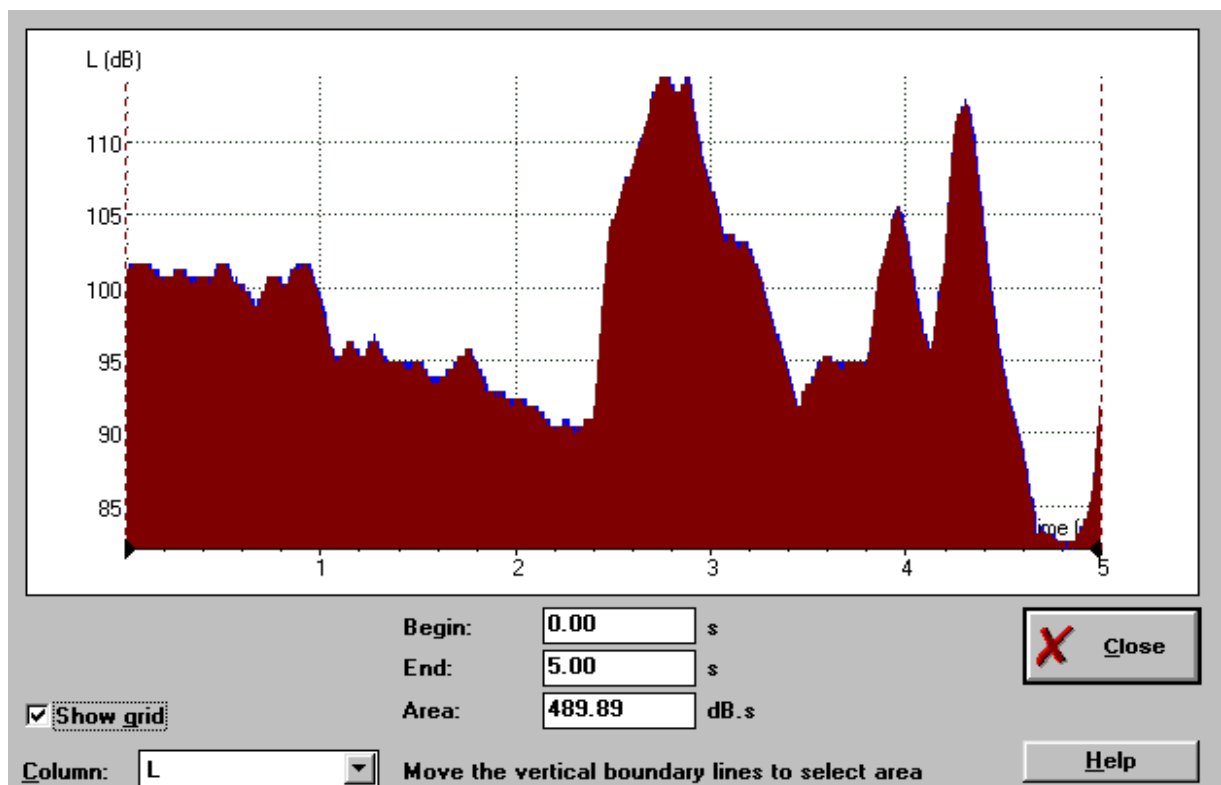
Wichtig für den Schreiwettbewerb war, dass der Abstand zur Messsonde bei allen Gruppen etwa gleich groß war.

Das aufgenommene Diagramm zeigt die Lautstärke in Dezibel während der 5 Messsekunden.



Coach5-Diagramm

Als Lärmbelastung kann die Fläche unter dem Lautstärkegraphen angesehen werden; die Maßzahl dieser Fläche kann in Coach5 im Grafik-Kontextmenü über *Analyse/Area* elegant ermittelt werden:



Die Lärmbelastung dieses Schrei-Beitrages beträgt also **489,89 dBs** (Dezibel-Sekunden).

Wegen der anderen Skalierung auf der y-Achse werden die Lautstärkeschwankungen in diesem Diagramm viel deutlicher angezeigt als im Diagramm darüber.

3.3.9 Ph-Station 9: Ungleichförmige Bewegung (Schiefe Ebene und Fadenpendel)

Diese Station sollte zeigen, dass zahlreiche Experimente, bei denen mit Messsonden und Datenloggern wie CBR, CBL oder CBL2 Daten erhoben werden, auch mit den grafikfähigen TI-Taschenrechnern vom TI83+ bis zum TI92+ bzw. Voyage 200 ausgewertet werden können. Dazu gibt es in Österreich schon mehrjährige Erfahrungen, die man sich etwa bei der Fortbildungswoche für den physikalisch-chemischen Unterricht jeweils im Februar in Wien zu eigen machen kann.

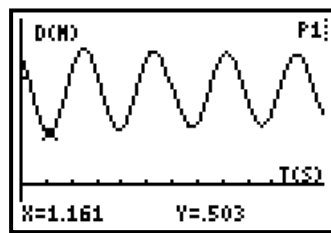
Im Flash-Speicher dieser TI-Rechner müssen Programme wie *Ranger* oder *Datamate* vorhanden sein. Man bekommt diese entweder beim Kauf eines TI-Graph-Link-Kabels inkl. der Software TI Connect oder auch bei der Anschaffung des entsprechenden Datenloggers mitgeliefert. Die Leistungsfähigkeit der Datenauswertungsprogramme auf den TI-Rechnern ist zwar recht beachtlich und umso besser, je mehr der TI-Rechner auch sonst kann. An eine Auswertung mit einem PC-Programm, wie Coach5 eines ist, kommt man damit aber nicht heran.

An dieser Station arbeiteten die Schüler/-innen mit dem CBR, dem **Computer Based Ranger**, einem Ultraschall-Entfernungsmesser, dessen Reichweite von 0,5 m bis 6 m geht.

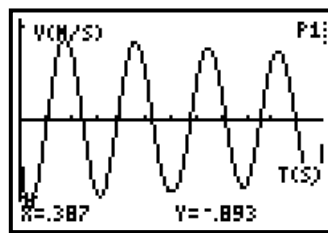
Ein Basketball in einer Einkaufsnetztasche schwingt als Pendel mit einer Pendellänge von knapp 2 m in kleinen Auslenkungen hin und her:



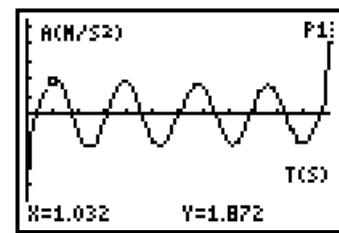
Die mit dem TI83+ gemachten Auswertungsdiagramme dazu sind:



s-t-Diagramm: $y(t)=$



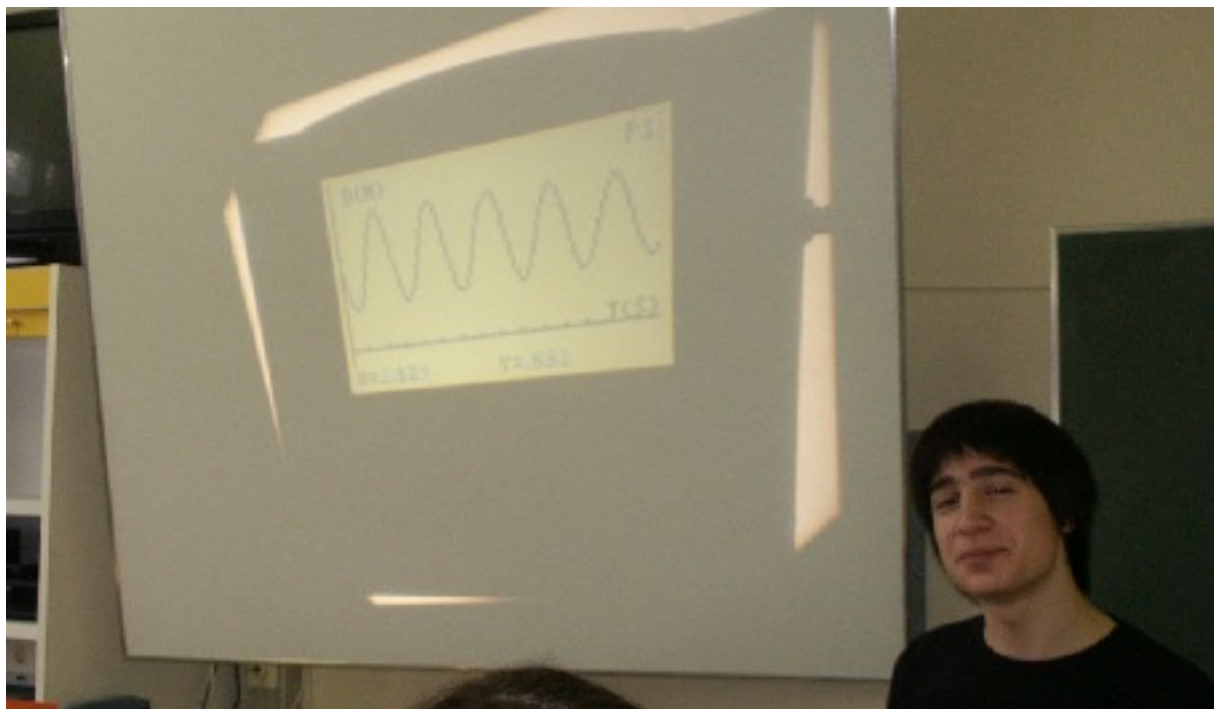
v-t-Diagramm: $v(t) =$



a-t-Diagramm: $a(t) =$

Das s-t-Diagramm zeigt die gemessenen Werte, die Daten für die beiden anderen Diagramme werden vom Auswertungsprogramm der TI-Rechners generiert.

Auf dem Taschenrechner-Display angezeigte Diagramme können mit einem speziellen Overhead-Display auch einer größeren Zuseher-/Zuhörerschaft gezeigt werden.



Wenn man im Trace-Modus das s-t-Diagramm "abfährt", kann z.B. auch leicht die Periodendauer T der Pendelbewegung ermittelt werden, deren Richtigkeit mit der Formel

$$T = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{l}{g}}$$

überprüft werden kann.

Diese Station forderte von ihren "Besuchern" einiges an Experimentierkünsten und an neuem Taschenrechner-Handling bei der Auswertung ab. Mit gut geschulten Tutor/-innen war aber auch sie für alle Interessierten sehr aufschlussreich.

3.3.10 Ph-Station 10: Reaktionstest

Hier wurde auf einfache Art und Weise die Reaktionszeit möglichst vieler Viertklässler/-innen getestet. Aus der zu messenden Fallhöhe h eines Stabes wird die Reaktionszeit t_R berechnet und dann innerhalb jeder Klasse eine Rangliste durch *Sortieren* im Excel-Hauptmenüpunkt *Daten* erstellt.

Ein Ausschnitt der nötigen Excel-Tabelle:

Reaktionszeit			$t_R = \text{wurzel}(2 \cdot h / 9,81)$	
Nr./Rang	Klasse	Name	Fallhöhe h in cm	Reaktionszeit t_R in ms
1	4a	Birgit Amann	21,0	207
2	4a	Claus Wagner	28,5	241
3	4a	Franz Gerhard	37,0	275
4	4a			

Ein Bild von der Durchführung der Reaktionstests:



Wenn man sich bemüht, reproduzierbare gleiche Bedingungen mit dieser Versuchsanordnung herzustellen, können für die Schüler/-innen vergleichbare Reaktionszeiten ermittelt werden.

4 BEWERTUNG DES INFORMATIONSTAGES

Zur Evaluation des Informationstages ließen wir die Schüler/-innen der 4. Klassen unmittelbar nach dem letzten Teil einen Fragebogen ausfüllen. Eine Schülerin der Oberstufe interviewte einzelne Viertklässler/-innen. Die beteiligten Oberstufenschüler/-innen (Tutor/-innen) schrieben in der nächsten Physikstunde einen Kurzbericht darüber, wie sie ihre Tätigkeit und den Informationstag insgesamt erlebt hatten.

4.1 Sicht der Schüler/-innen der 4.-Klassen

Beim Fragebogen erfassten wir ca. 90% der Schüler/-innen der 4. Klasse (132 ausgefüllte Bögen, die anderen Schüler/-innen fehlten). Der Fragebogen enthielt im ersten Teil Fragen über den Informationsstand der Schüler/-innen über den R-Zweig. Den R-Zweig kannten die meisten, wobei als Informationsquelle hauptsächlich Lehrer/-innen und Schüler/-innen höherer Klassen genannt wurden.

Der zweite Teil des Fragebogens befasste sich unmittelbar mit dem Informationstag. Im Folgenden sind die Fragen mit den Ergebnissen in Prozent angeführt:

Frage	Ja	Bin mir nicht sicher	Nein
Ist dir nach dieser Veranstaltung klarer, was in diesem Zweig angeboten wird und was einen Schüler erwartet?	78%	16,7%	5,3%
Hat dieser Informationsvormittag in Hinblick auf eine Entscheidung zu deiner künftigen Schulwahl (Zweig, andere Schule, ...) eine Bedeutung?	21%	23%	55%
Haben dich die vorgeführten Sachen interessiert?	54%	31%	15%
Möchtest du auch so etwas lernen?	27%	39%	34%
Möchtest du auch so etwas präsentieren?	18%	30%	52%
Findest du diesen Schulzweig interessant?	45%	29%	22%

Die Veranstaltung hat offensichtlich doch den Hauptzweck, nämlich Information zu bieten, erfüllt; auf die Entscheidung zur Zweig- oder Schulwahl hat sie sich nicht besonders ausgewirkt. Dabei muss angemerkt werden, dass die Schüler/-innen des Europa-Zweiges hier mit 100% verneint haben; sie möchten im Europa-Zweig bleiben. Dasselbe Ergebnis lieferten auch die Interviews: auf die Entscheidung der Zweigwahl hatte der Informationstag keinen Einfluss. (Detaillierte Ergebnisse im Anhang 7.3)

Mit Freude nahmen wir zur Kenntnis, dass doch über die Hälfte der Schüler/-innen (54%) Interesse an den vorgeführten oder selbst durchgeführten Experimenten zeigt.

ten. Besonders erfreulich dabei war das Interesse der musischen Klasse (64%) und der Europa-Klasse (63%).

Bei der Frage, ob sie auch so etwas lernen oder präsentieren möchten, gaben sich die Befragten wesentlich zurückhaltender. Ein Grund liegt vielleicht darin, dass die vorgeführten Experimente doch über den Lehrstoff, den die Schüler/-innen in ihrem Unterricht durchführen, hinausgingen; was ja durchaus Intention der Veranstaltung war, wollten wir doch einen Einblick in das Arbeiten im naturwissenschaftlichen Labor geben.

Die Schüler/-innen waren sicher nicht überfordert. Im Interview fragten wir danach, ob sie das Gezeigte verstanden hätten. Dies wurde von 9 Schülern/-innen bejaht, nur 4 verneinten.

Der größere Teil findet aber doch den R-Zweig interessant.

Auf die Interviewfrage, ob die Schüler/-innen jetzt ein anderes Bild von der Oberstufe hätten, meinte einer *„Ja viel interessanter“*. Ähnlich auch andere dazu: *„Ins Positive, habe geglaubt, dass es langweiliger ist“*.

Neben diesen geschlossenen „Ja – Nein“- Fragen stellten wir noch zwei offene Fragen:

- Was hat dir besonders gefallen?
- Was möchte ich den vorführenden Schülern/-innen und den Lehrkräften sagen?

Zu diesen Fragen äußerte sich ein Großteil der Schüler/-innen, wobei sie die unterschiedlichsten Aspekte ansprachen. Zum einen gaben viele Schüler/-innen Stationen aus den einzelnen Fächern an, die ihnen besonders gefielen, zum anderen gaben sie allgemeine Kommentare, die für uns ein wertvolles Feedback sind.

Besonders gefallen haben:

Wir wollen hier nur die Stationen mit Mehrfachnennung angeben:

Biologie:

- *Mikroskopie (20x)*
- *Duftstoffspiel (Riechen) (8x)*
- *Biologie und Biologieversuche (10x)*
- *Blasetest (Lungentest) (5x)*
- *Urzeitkrebse (4x)*

Informatik:

- *Der Informatikteil ganz allgemein (25x)*
- *Photoshop (6x)*
- *Computer (4x)*
- *Homepagegestaltung (3x)*
- *Arbeiten mit den verschiedenen Programmen*

Physik:

- *Reaktionstest (13x)*
- *Physik und Physikversuche (11x)*
- *Akustiktest (Schreitest) (14x)*
- *Miras und Nadines Versuch (Flammtemperaturmessung) (5x)*
- *Versuche mit Licht (2x)*
- *Geschwindigkeit (2x)*

Neben den fachspezifischen Präferenzen nannten sie auch andere interessante Aspekte:

- *Versuche, bei denen man aktiv mitmachen konnte (6x)*
- *dass es Schüler/-innen erklärt haben, nicht nur Lehrer*
- *die Versuche (9x)*
- *insgesamt interessanter als normaler Unterricht*
- *dass wir keinen Unterricht hatten (2x)*
- *die Schüler/-innen waren nett und lustig (5x)*
- *Viele Schüler/-innen beteiligten sich bei der Werbung für den R-Zweig*
- *alle Vorführer waren nett*
- *Schüler haben gut erklärt und erläutert*
- *es war nicht sehr kompliziert und verständlich*
- *lustig*
- *Danke*

Negative Äußerungen zur Frage „Was hat dir besonders gefallen?“:

- *nichts (4x)*
- *Schüler/-innen haben mir berichtet, dass so was gar nicht unterrichtet wird (2x)*
- *es war nicht besonders gut*
- *es war brutal langweilig*

Was möchte ich den vorführenden Schülern/-innen und den Lehrkräften sagen?

Die folgenden Meldungen gingen direkt an die Lehrer/-innen, bzw. an die Schüler/-innen.

- *Die Lehrkräfte sind einem sympatischer geworden*
- *alle Schüler/-innen haben es sehr gut dargestellt*
- *manche der Schüler/-innen haben ihre Experimente super vorgeführt*

Zur Veranstaltung selbst meinten die Schüler/-innen:

- *Versuche waren super; man hat alles super genau erklärt*
- *dass sie's ziemlich gut erklärt haben; sie waren nett*
- *es war cool, so etwas von Schülern zu sehen und nicht immer von Lehrern*
- *gut (super, toll, sehr gut) gemacht; (10x)*
- *super gemacht, doch dies ändert nichts an meiner Entscheidung im Euro-Zweig zu bleiben*
- *es war interessant (12x)*
- *gut erklärt und präsentiert (3x)*
- *echt gut vorbereitet, mit viel Mühe (2x)*

- Informationsstunden wurden gut gestaltet (3x)
- sie haben es sehr professionell vorgeführt
- ganz toll organisiert; es war lässig
- gut organisiert
- es war lustig gestaltet (2x)
- dass es mir gefallen hat (2x)

Dass den Schülern/-innen daran gelegen ist, Information über den R-Zweig zu bekommen, bekundeten sie mit den nachfolgenden Statements:

- es ist toll, dass man uns diesen Zweig vorgestellt hat
- aufschlussreicher Vormittag; bin sicher, dass mehrere diesen Zweig belegen werden
- dass man Informationen bekommen hat
- danke, dass man sich bemüht hat, den 4-ten Klassen einen Vorgeschmack auf den R-Zweig zu zeigen
- es ist gut, dass man uns näher in die Sache einführt und uns nicht vor die Entscheidung stellt Ja oder Nein

Beeindruckend war noch, dass 16 Schüler/-innen sich bedankt haben.

Es gab auch Kritik. So meinten 6 Schüler/-innen, dass es langweilig war. Diese Kritik verteilte sich aber ziemlich gleichmäßig auf die beteiligten Fächer.

Hier noch ein paar kritische Einzelmeldungen:

- sich mehr um die Schüler kümmern
- das Erklären hat leider nicht immer funktioniert Versuche sollten ein bisschen interessanter sein
- in Physik hat man wenig selber machen können
- bitte mit mehr Elan (siehe Elif; Lärm, Schreien)
- manche sollten etwas lauter reden
- es war gut, dauerte aber viel zu lange

Genauso kam aber auch:

- das weitermachen
- man sollte noch mehr zeigen.

4.2 Sicht der Tutor/-innen

Beim Informationstag kamen ca. 40 Schüler/-innen der R-Klassen als Tutor/-innen zum Einsatz. 18 von ihnen schrieben in den nächsten Tagen einen Aufsatz zum Thema

- „Wie sah ich den Informationstag als Tutor/-in?“ bzw.
- „So erlebte ich den Informationstag als Schülertutor/-in!“

Die Aufsätze waren alle sehr spannend und aus diesem Grund möchten wir alle im Anhang anführen.

In einigen Aufsätzen stellten die Tutor/-innen fest, dass sie es für wichtig erachten, dass solche Informationstage durchgeführt werden. Manche bedauerten es, dass sie selbst vor ihrer Entscheidung nicht so gut informiert wurden.

- ✓ *Den gesamten Präsentationstag an sich finde ich eine großartige Idee und sehr wichtig, wenn man bedenkt, dass viele Schüler der jetzigen R-Klassen sich über mangelnde Information vor Eintritt in die R-Klasse beklagen. Mit diesem Präsentationstag sollte, vorausgesetzt er wird fortgeführt, den meisten „Fehlansmeldungen“ vorgebeugt sein.*

Einige Tutor/-innen fanden Gefallen und Spaß an ihrer Arbeit.

- ✓ *Die Tutorentätigkeit machte mir in Summe aber Spaß; vielleicht ist ein Lehrertag für mich eine ernsthaft in Betracht zu ziehende Berufsvariante. (Ein Matulant)*
- ✓ *Ich persönlich fühle mich gut in der Rolle des Tutors, da ich von den Schülern anerkannt, respektiert und als Autoritätsperson angesehen wurde. Meine Präsentation (Reaktionstest) kam gut bei den Schülern an und weckte ihr Interesse meiner Ansicht nach sehr.*
- ✓ *Auch an der nötigen Portion Spaß hat es mir bei diesem Projekt nicht gefehlt.*

Das Interesse der Schüler/-innen schätzten sie ganz unterschiedlich ein. Dies hing einerseits von der Art der Station ab, aber auch vom Temperament und den Erwartungen der Tutor/-innen.

- ✓ *Mein Eindruck war, dass die Schüler es zu schätzen wussten, selber bei der Messung mitzuwirken (schreien).*
- ✓ *Vereinzelte waren sehr wohl interessiert und fragten auch bestimmte Dinge nach. Doch denke ich auch, dass Versuche, bei denen die Schüler/-innen selber aktiv sein durften, besser angekommen sind.*
- ✓ *Die Schüler waren relativ aufmerksam und machten größtenteils interessiert mit.*

Einige der Tutor/-innen sahen sich in die Rolle des Lehrers versetzt und haben dabei auch einen Aspekt im Lehrerdasein kennen gelernt, mit dem wir doch oft zu kämpfen haben, nämlich die manchmal fehlende Motivation der Schüler.

- ✓ *Erfahrung, wie sich Lehrer fühlen müssen. Jede Klasse fordert neue Konzentration, neue Arbeitslust und neuen Willen.*
- ✓ *Lehrer müssen starke Nerven haben.
Freute mich, lächelnde Gesichter im Publikum zu sehen.
Desinteressierte Schüler mit dummen Fragen hätte ich am liebsten vor die Tür geschickt.*
- ✓ *Naja ... ich glaube mal, wir haben gelernt wie sich manche Professoren fühlen, wenn ihnen niemand zuhören will und sie sich trotzdem auf die Stunde vorbereitet haben.*
- ✓ *Jetzt weiß ich, wie man sich ungefähr fühlt, wenn man Lehrer ist und den Schülern etwas erklären und beibringen will und diese nicht zuhören.*

Ganz interessant war die Beobachtung einiger Tutor/-innen über die geschlechtsspezifischen Interessensunterschiede der Schüler/-innen.

- ✓ *Mir ist aufgefallen, dass die männlichen Zuhörer mehr Interesse zeigten als die weiblichen. Zwar wurden wir von ihnen nicht wirklich ernst genommen, aber immerhin fragten sie uns Sachen (wenn auch sinnlose) und saßen nicht gelangweilt vor uns.*

- ✓ *Mir kam es vor, als wären die Viertklässlerbuben mehr interessiert an dem Versuch und in der Oberstufe den R-Zweig zu besuchen als die Mädchen. Aber Nadine und ich haben uns bemüht, auch die Mädchen überzeugen zu können.*
- ✓ *Viele der Viertklässler, vor allem die Jungen, waren sehr interessiert. Sie stellten uns viele Fragen über den R-Zweig.*

Erfreulich war auch, dass die Tutor/-innen diese Arbeit als Chance sahen, selbst einiges dazuzulernen.

- ✓ *Sehr gut fand ich auch, dass wir Schüler als Tutoren eingeteilt wurden, da wir so ebenfalls etwas dazu gelernt haben.*
- ✓ *Zudem habe ich durch das Zusehen bei anderen Stationen manche Sachen besser verstanden bzw. manches dazugelernt.*

Einigen machte es sichtlich so viel Freude, dass sie sich, ohne darauf angesprochen zu werden, spontan bereit erklärten wieder mitzumachen.

- ✓ *Ich würde sofort wieder bei einem solchen Informationstag helfen, da ich es sowohl sinnvoll als auch unterhaltsam fand.*

5 AUSWIRKUNGEN DES INFOTAGES UND RESÜ-MEE

Die Schülerberater machten im November 2002 eine Umfrage in den 4. Klassen zur weiteren Schullaufbahn der Schüler/-innen. Dabei nannten 6 Schüler/-innen den R-Zweig als Wunsch, 8 gaben an, dass sie eventuell in diesen Zweig wollten. Diese Anmeldezahlen waren natürlich zu wenig. Das war auch mit ein Grund dafür, den Informationstag zu veranstalten. Anfang März, ca. 3 Wochen nach dem Informationstag, ließen die Schülerberater über die Klassenvorstände erneut erheben, was die Viertklässler/-innen in Sachen Schullaufbahn vorhätten. Fix für den R-Zweig haben sich nun 12 Schüler/-innen entschieden, weitere 13 überlegen sich diese Option. Mit dieser Anzahl lässt sich für das kommende Schuljahr natürlich keine eigene Klasse einrichten, was aber unser Ziel war.

So gesehen müsste man das Projekt als gescheitert betrachten.

Das wäre aber zu einfach. Der Großraum Bregenz hat keine realgymnasiale Tradition. Selbst das BG und BRG Dornbirn, das lange Jahre Realschule und Realgymnasium hatte, bringt keine ganze Oberstufenklasse mehr zusammen.

Was uns in dieser Situation aber doch ein wenig Mut macht, sind folgende Tatsachen:

- Die Fragebogenauswertung und die Interviews zeigen, dass seitens der Schüler/-innen ein großes Informationsbedürfnis bestand.
- Auch wenn sie den R-Zweig nicht wählen, schätzen sie es, dass sie darüber informiert werden. Die Schüler/-innen sahen sich ernst genommen und bekamen für ihre Schullaufbahnentscheidung Unterstützung und Information. Sie sehen sich in ihren Entscheidungen nicht so allein gelassen.
- Auch von Kollegenseite gab es zu dieser gelungenen Informationsveranstaltung anerkennende Worte.
- Die Zusammenarbeit mit den Tutor/-innen macht Mut.
- Die naturwissenschaftlichen Fächer gaben ein deutliches Lebenszeichen ab, sowohl für die Schüler/-innen als auch für die Kollegenschaft.
- Der Informationstag hat auch dazu beigetragen, die Zusammenarbeit unter den einzelnen naturwissenschaftlichen Fächern zu verstärken. Darin liegt eine Chance für uns. Sicher können wir mit dem einen oder anderen Projekt Schüler/-innen wieder vermehrt für Naturwissenschaften begeistern.
- Von Seiten der Physik werden wir im Schuljahr 2003/04, so wie im vergangenen Schuljahr, ein Freifach Computerunterstütztes Experimentieren anbieten. Dies hat sicher auch Auswirkungen auf den Regelunterricht, können sich doch die Teilnehmer/-innen des Freifaches im Unterricht als Tutor/-innen verstärkt einbringen.

6 NACHWORT

Im März 2003 kam dann aber alles ganz anders. Bei einem pädagogischen Tag, bei dem eigentlich die Arbeitsgruppen zur Profilschärfung der Zweige berichten sollten, platzte die Meldung vom Ministerium herein, dass zur „Entlastung der Schüler“ Stundenkürzungen durchzuführen sind. Diese Maßnahme machte aus den ganzen Entwürfen für Schulplanung Makulatur. Die Diskussion über die Zweige ist in unserer Schule wieder voll entbrannt. Anstelle der bisher auch im Leitbild der Schule vorgesehenen Vielfalt standen wieder Überlegungen zur Vereinheitlichung der ganzen Zweige, damit das Ganze leichter administrierbar wird und vor allem deshalb, damit man mit der immer kleiner werdenden Anzahl von Werteinheiten durchkommt. Im Herbst 2003 wird die Diskussion sicher weitergehen.

Da jetzt allgemein auch die Oberstufe neu konzipiert werden muss, ergibt sich eine neue kleine Chance für einen Oberstufenzweig mit nur zwei Fremdsprachen und gegenüber dem neusprachlichen Gymnasium verstärktem Unterricht in Informatik und Naturwissenschaften.

Die tatsächliche Schüler/-innenzahl für die Oberstufe steht auch erst mit Schuljahresbeginn 2003/04 fest.

7 ANHANG

7.1 Antrag zum naturwissenschaftlichen Labor

Antrag

Ich stelle den Antrag, dass ab dem Schuljahr 2003/04 im R-Zweig unserer Schule ein zweistündiges **fächerübergreifendes naturwissenschaftliches Labor (Biologie-Physik)** eingerichtet wird.

Die benötigten Stunden kommen aus dem Stundenkontingent der beiden Fächer, die in der 6. Klasse jeweils 3-stündig sind.

Somit haben die Schüler in der 6. Klasse:

Biologie 2 Stunden (bisher 3h)

Physik 2 Stunden (bisher 3 h)

Naturwissenschaftliches Labor 2 Stunden (neu)

Wirksam würde dies erstmals im Schuljahr 2004/05

Damit ist für die Schüler die Stundenbelastung gleich und es werden auch keine Wahlpflichtfächer angetastet.

Zu berücksichtigen ist, dass dieses Labor zusätzlich 2 Lehrerwochenstunden benötigt, da das Labor nur mit je einer halben Klasse geführt werden kann. (Ein/e Biologielehrer/in und ein/e Physiklehrer/in)

Diese Art von Labor ist keine völlige Neueinrichtung. Es gibt schon viele Schulen, die solchen Laborunterricht haben. Es kann also auch auf Erfahrungen dieser Schulen zurückgegriffen werden. (Vgl. IMST² Evaluationsbericht)

Der Antrag muss deswegen schon jetzt gestellt werden, damit die Schüler der heurigen 4. Klassen bereits diesbezüglich informiert werden können.

Der Antragsteller

J. K. Mangold

7.2 Fragebogen zum R-Zweig im Oktober 2002

Fragebogen zur Motivation für die Wahl des R-Zweiges

	Klasse	5r		6r		7r		8r		Gesamt	
		Absolut	Prozent	Absolut	Prozent	Absolut	Prozent	Absolut	Prozent	Absolut	Prozent
	Schülerzahl	19		5		17		14		55	
	Warum habe ich den R-Zweig gewählt?										
1	Weil ich mich für Mathematik interessiere	4	21,1%	4	80,0%	2	11,8%	4	28,6%	14	25,5%
2	Weil ich mich für Physik interessiere	2	10,5%	4	80,0%	3	17,6%	3	21,4%	12	21,8%
3	Weil ich mich für Chemie interessiere	5	26,3%	2	40,0%	5	29,4%	7	50,0%	19	34,5%
4	Weil ich mich für Biologie interessiere	1	5,3%	1	20,0%	8	47,1%	8	57,1%	18	32,7%
5	Weil ich mich für Informatik interessiere	18	94,7%	4	80,0%	3	17,6%	12	85,7%	37	67,3%
6	Weil ich gerne naturwissenschaftliche Projekte mache	3	15,8%	2	40,0%	5	29,4%	7	50,0%	17	30,9%
7	Weil ich gerne Experimente mache	14	73,7%	4	80,0%	5	29,4%	9	64,3%	32	58,2%
8	Weil ich gerne am Computer arbeite	17	89,5%	4	80,0%	3	17,6%	11	78,6%	35	63,6%
9	Weil mich Zusammenhänge interessieren (Natur, Umwelt, Technik, IT)	4	21,1%	2	40,0%	5	29,4%	10	71,4%	21	38,2%
10	Weil ich ein naturwissenschaftliches Fach, Technik oder Informatik studieren möchte	8	42,1%	2	40,0%	3	17,6%	5	35,7%	18	32,7%
11	Weil ich einen Beruf in Technik, Informatik, im naturwissenschaftlichen Bereich ergreifen möchte	13	68,4%	4	80,0%	3	17,6%	6	42,9%	26	47,3%
12	Weil es mir Bekannte, Verwandte empfohlen haben	1	5,3%	1	20,0%	12	70,6%	7	50,0%	21	38,2%

7.3 Fragebogen zum Informationstag an die Viertklässler

Fragebogen zur R-Klasse-Informationsveranstaltung am 6.2.2003
Zusammenfassung aller 4. Klassen

Klasse	Anzahl der Fragebögen		Geschlecht		schon von R-Zweig gehört	Geschwister	SchülerInnen	Eltern	Schülerberater	Lehrern	andere	Ist Dir danach jetzt klarer, was in diesem Zweig angeboten wird, was einen Schüler im R-Zweig erwartet ?	Hat diese Info-veranstaltung für die Entscheidung Deiner Schuwahl eine Bedeutung ?	Haben Dich die Vorführungen interessiert ?	möchtest Du auch so etwas lernen ?	möchtest Du auch so etwas präsentieren ?	Findest Du diesen Schulzweig interessant ?											
	m	w																										
A	28	10	18	26	8	12	8	3	20	0	21	7	0	5	9	14	18	8	2	5	16	7	7	8	13	12	9	5
%	100	36	64	93	29	43	29	11	71	0	75	25	0	18	32	50	64	29	7,1	18	57	25	25	29	46	43	32	18
B	19	7	10	18	3	9	2	1	11	1	18	1	0	0	0	19	12	4	3	4	5	10	2	8	9	10	4	5
%	100	37	53	95	16	47	11	5	58	5	94,7	5,3	0	0	0	100	63	21	16	21	26	53	11	42	47	53	21	26
C	18	10	8	18	6	7	2	1	11	0	13	4	1	6	5	7	8	5	5	7	7	4	2	6	10	10	5	3
%	100	56	44	100	33	39	11	6	61	0	72,2	22,2	5,6	33	28	39	44	28	28	39	39	22	11	33	56	56	28	17
D	20	10	7	20	6	9	5	3	8	1	18	2	0	3	5	12	7	10	3	3	8	10	4	3	13	5	10	3
%	100	50	35	100	30	45	25	15	40	5	90	10	0	15	25	60	35	50	15	15	40	50	20	15	65	25	50	15
E	25	13	11	24	5	12	8	0	12	1	17	5	3	7	9	9	18	3	4	11	7	6	7	7	11	12	5	7
%	100	52	44	96	20	48	32	0	48	4	68	20	12	28	36	36	72	12	16	44	28	24	28	28	44	48	20	28
F	22	14	9	19	5	8	6	3	11	0	16	3	3	7	3	12	8	11	3	6	8	8	2	7	13	11	5	6
%	100	64	41	86	23	36	27	14	50	0	72,7	13,6	13,6	32	14	55	36	50	14	27	36	36	9,1	32	59	50	23	27
Alle	132	64	63	125	33	57	31	11	73	3	103	22	7	28	31	73	71	41	20	36	51	45	24	39	69	60	38	29
%	100	48	48	95	25	43	23	8	55	2	78	16,7	5,3	21	23	55	54	31	15	27	39	34	18	30	52	45	29	22

Erstellt von Johannes Schüssling 06.03.2003

Seite 1

7.4 Biologie-Stationen

7.4.1 Bio-Station 1: Asseln lieben feuchte Wohnungen

Du brauchst:

6-8 Asseln, rundes Filterpapier, Petrischale, Schere, feines Gitter oder Küchensieb, Spritzflasche

Anleitung:

Das Filterpapier wird in der Mitte geteilt und zugeschnitten, so dass die beiden Hälften mit 0,5 cm Abstand in der Mitte in die Petrischale passen.

Eine Hälfte hineinlegen. Die andere gut befeuchten und ebenfalls hineinlegen. Asseln in die Mitte geben und freilassen. Mit dem Sieb abdecken.

Bei Versuchsbeginn Zeit notieren. Alle 2 Min. die Verteilung der Asseln notieren – insgesamt 5 bis 10 mal.

Was ist passiert?

Im Gegensatz zu Käfern und anderen Insekten haben Asseln keine Wachseinlagerung in ihrer Kuticula. Deshalb ist die Kuticula in beiden Richtungen wasserdurchlässig. Der ständige Wasserverlust durch Verdunstung ist so stark, dass die Tiere gezwungen sind, die meiste Zeit ihres Lebens in feuchter Luft zu verbringen.

Sie haben deshalb empfindliche Feuchtigkeitssensoren, die ihnen sofort melden, wenn sie in einen zu trockenen Biotop kommen.

7.4.2 Bio-Station 2: Gut gekaut ist halb verdaut

Du brauchst:

4 Proberöhren, Proberöhrenständer, Mörser und Pistill, Wasser, Jod-Jod-Kali-Lösung, Fehling 1 und Fehling 2, 1 Stück Weißbrot oder gekochte Kartoffel

Anleitung:

Weißbrot entrinden und die Hälfte abtrennen.

Auf dieses Stück ein paar Tropfen J-J-Kali geben.

Das übrige Brot 5 Min. lang gut einspeicheln und kauen, auf Geschmack achten.

Den Brotbrei in die Mörserschale spucken, mit 20 ml Wasser verreiben und absetzen lassen.

Die über dem Brei stehende Flüssigkeit in 2 PR verteilen.

Die eine mit J-J-Kali auf Stärke und die andere mit Fehlinglösung auf Traubenzucker prüfen.

Was ist passiert?

Bei der Prüfung des gekauten Brotes mit J-J-Kali bleibt die Blaufärbung aus, während die Prüfung auf Traubenzucker einen dicken ziegelroten Niederschlag ergibt.

Durch die im Mundspeichel enthaltene Amylase (=Ptyalin) hat sich die Stärke vollständig in Zucker umgewandelt.

Deshalb fällt die Prüfung auf Stärke negativ, die Prüfung auf Glucose positiv aus.

7.4.3 Bio-Station 3. Wie Traubenzucker errötet

Du brauchst:

Fehling 1 – Lösung, Fehling 2 – Lösung, Traubenzucker, Rübenzucker (Zucker, den du zu Hause oder im Cafe nimmst), Wasser, 4 Proberöhren in Ständer, Holzklammer, Gaskocher, Pipette, 2 Klebe-Etiketten und Schreibstift

Anleitung:

In einer Proberöhre je 5 ml Fehling 1 und Fehling 2 mischen.

Eine Messerspitze von jeder Zuckerart getrennt in je eine PR geben, mit den Klebe-Etiketten beschriften und mit Wasser bis 3 cm unterm Rand auffüllen.

2 ml von der tintenblauen Fehling-Mischung pipettieren und zu den Zuckerlösungen geben.

Nacheinander beide Proben über der farblosen Gasflamme erhitzen. (Achte darauf, dass die Proberöhren außen trocken bleiben!)

Was ist passiert?

Fehling 1 ist eine Kupfersulfatlösung, Fehling 2 besteht aus Seignettesalz und Ätznatron.

Als einziger kann der Traubenzucker aus der Fehlingmischung das rote Kupferoxid ausscheiden.

Rübenzucker reagiert vorerst nicht. Er müsste zuerst mit Salzsäure in Trauben- und Fruchtzucker gespalten werden.

7.4.4 Bio-Station 4: Gelbsucht von eiweißhaltigen Nährstoffen

Du brauchst:

Hühner-Eiweiß, Naturjoghurt; Wurstreste; Weizenmehl; Weizenkleie; Federn, Haare, Fingernägel oder Baumwolle (Watte); Salpetersäure, Kalilauge (Vorsicht ätzend!), Fehling 1; 5 - 10 Proberöhren (PR); 1 Pipette; Gasflasche; Holzklammer; kleines Becherglas

Anleitung:

Das Hühnereiweiß im Becherglas mit 100 ml Wasser verdünnen.

Alle Lebensmittelproben einzeln ca. 4 cm hoch in die 5 Proberöhren einfüllen.

Eine nach der anderen mit 2 ml Salpetersäure übergießen und vorsichtig erhitzen. (Holzklammer verwenden!)

Probe	Farbe

Was ist passiert?

Die Säure zerstört (denaturiert) die Eiweißstruktur und reagiert mit der Aminogruppe der Aminosäuren. Die Stärke der Gelbfärbung ist ein Nachweis für die Eiweißmenge.

Wenn du Farbspiele liebst, kannst du auch noch folgendes machen:

Fülle 1 PR mit 5 ml Eiweißlösung, gib einige Tropfen Fehling 1 und 2 ml Kalilauge dazu – violette Biuretreaktion!

7.4.5 Bio-Station 5. Die Sache mit dem Fettfleck

Du brauchst:

Je 5 Stk. geschälte Erdnüsse, Sonnenblumenkerne oder Haselnüsse; 1 Brocken Schokolade; 1 Stk. Butter, Wundbenzin oder Fettlöser, Pistill und Mörser, 4 Stk. Filterpapier, 1 Proberöhre

Anleitung:

Jede Nussart im Mörser zu einem feinen Brei zerreiben. Davon eine münzengroße Fläche auf dem Filterpapier aufdrücken und den Brei wieder abkratzen. Die Schokolade (oder die Butter) etwas anwärmen und auch aufdrücken. Neben jeden Fettfleck mit der Pipette einen Tropfen Wasser setzen und den Wasserrand mit Bleistift nachzeichnen. Trocknen lassen.

Inzwischen Nussreste 3 cm hoch in eine Proberöhre füllen und mit 5 ml Benzin übergießen, schütteln.

1 Tropfen davon auf ein Filterpapier setzen und mit den anderen Proben vergleichen.

Was ist passiert?

Die Fettflecke sieht man am besten, wenn man das Papier gegen das Licht hält. Die meisten Fettlösemittel enthalten Benzin.

7.4.6 Bio-Station 6: Farbspiel mit Stärkekleister

Du brauchst:

1 Messerspitze Kartoffelmehl, Jod-Jod-Kali-Lösung, 1 Glas Wasser, 2 Proberöhren, 1 Messzylinder oder Pipette

Anleitung:

In eine Proberöhre 10 ml Wasser einfüllen und 1 Messerspitze Kartoffelmehl dazugeben.

Mit Daumen verschließen und gut durchschütteln.

Über die Gasflamme halten und unter ständigem Drehen erhitzen bis Kleister entsteht. Abkühlen lassen.

In der 2. Proberöhre 15 ml Wasser und einen Tropfen Jod-Lösung gut schütteln.

Davon 1 Tropfen dem kalten Stärkekleister zusetzen.

Was ist passiert?

Der Stärkekleister hat sich blau verfärbt. Erhitzt du jetzt den blaugefärbten Kleister noch einmal – so verschwindet wie durch Zauber die Farbe. Sobald du die Probe unter dem Wasserstrahl kühlst, taucht die Farbe wieder auf.

Beim Erhitzen zerreißen die langen Schlingen, die Jodanteile fallen heraus - so verschwindet die Farbe. (Auf dem Anleitungsblatt ist hier noch eine Farbgrafik)

Die kalte Stärke (Amyloseanteil) bildet spiralförmige Moleküle, welche die Jodmoleküle einschließen – so entsteht die blaue Farbe.

7.4.7 Bio-Station 7: Unser Atmungssystem

Information:

Zwei schwammartige Lungenflügel, geschützt durch flexible Rippen, füllen den größten Teil unseres Brustraumes.

Die Lunge ist für die Verteilung des Sauerstoffs und den Gasaustausch zuständig.

Das Fassungsvermögen der Lungen liegt bei einem Erwachsenen bei zirka 5 Liter Luft.

Die Luft setzt sich aus 78% Stickstoff, 21% Sauerstoff und 1% anderen Gasen wie Argon, Kohlendioxid,... zusammen.

Atmen wir die Luft wieder aus, enthält sie nur mehr 16% Sauerstoff, dafür aber 5% Kohlendioxid.

Der Gasaustausch funktioniert auf folgende Weise:

Über die Luftröhre strömt Luft in den Bronchialbaum, der durch die Gabelung der Luftröhre entsteht und sich in immer kleiner werdenden Röhrchen verzweigt. Diese münden schließlich in die Bronchiolen und die Lungenbläschen.

Die Lungenbläschen (Alveolen) sind von einem dichten Netzwerk von Lungenarterien und Lungenvenen in Form kleinster Kapillaren umgeben.

Das Hämoglobin, ein Eiweiß in den roten Blutkörperchen, nimmt den Sauerstoff aus der eingeatmeten Luft durch die Wände der Lungenbläschen auf. Gleichzeitig wird Kohlendioxid von den Blutgefäßen in die Lungenbläschen abgegeben. Dieser Austausch funktioniert aufgrund der Druckverhältnisse.

Dass wir tatsächlich Kohlendioxid ausatmen, können wir in einem einfachen Experiment nachweisen:

Du brauchst:

2 Gläser mit Kalkwasser, Luftballon oder Strohhalm, Blasebalg

Anleitung:

Blase Atemluft in ein Glas mit Kalkwasser. Es wird trüb (milchig)!

Im Kontrollversuch pumpst du Luft mit Hilfe eines Blasebalgs in Kalkwasser. Das Kalkwasser bleibt klar!

7.4.8 Bio-Station 8: Geschmackstest

Du brauchst:

Augenbinde, Apfel, Zwiebel, Kartoffeln, Messer

Anleitung:

Verbinde der Testperson die Augen! Schneide nun von den ausgewählten Nahrungsmitteln ein kleines Stück ab. Entferne die Schale!

Die Versuchsperson muss sich die Nase zuhalten. Lege nun nacheinander Proben direkt auf die Zunge. Kann die Testperson feststellen, was sie isst?

Was ist passiert?

Die Versuchsperson kann nicht feststellen, was sie gerade zu essen bekommen hat, wenn sie sich wirklich die Nase zugehalten hat.

Nicht nur die Zunge, sondern auch die Nase ist dafür verantwortlich, was wir schmecken. Die Geruchsmoleküle werden von der Nasenschleimhaut wahrgenommen und entsprechende Informationen werden zum Gehirn weitergeleitet. Wir können Tausende Gerüche unterscheiden. Deshalb schmeckt das Essen, wenn wir einen

Schnupfen haben nicht besonders. Der Geruchssinn kann dann den Geschmacksinn nicht unterstützen.

7.4.9 Bio-Station 9: Zungenkarte

Du brauchst:

4 Gläser, Wasser, Salz, Zucker, Essig, Kaffee, 4 Wattestäbchen

Anleitung:

Gib in das erste Glas ein wenig Wasser und löse darin etwas Salz.

Mit dem zweiten Glas wiederholst du den Vorgang, nimmst aber anstatt Salz etwas Zucker.

Schütte in das dritte Glas ein wenig Essig und verdünne ihn mit Wasser.

In das vierte Glas gibst du ein wenig starken Kaffee.

Stelle in jedes der Gläser ein Wattestäbchen! Strecke deine Zunge heraus und beginne diese mit dem ersten Wattestäbchen zu berühren! Achte dabei darauf, in welchem Bereich der Zunge du süß, sauer, salzig und bitter schmecken kannst!

Was ist passiert?

Die Zungenoberfläche ist mit Papillen bedeckt, auf denen sich etwa 3000 Geschmacksknospen befinden. Diese sind am Rand der Zunge konzentriert und auf bestimmte Geschmacksrichtungen (süß, sauer, salzig, bitter) spezialisiert.

Der mittlere Bereich der Zunge ist nahezu unempfindlich, was den Geschmack betrifft.

7.4.10 Bio-Station 10: Kleine Dinge ganz groß - Mikroskopieren

Dieses Thema wurde im ganzen Biologiesaal II an 15 Mikroskopier-Arbeitsplätzen behandelt.

Nach einer allgemeinen Einführung in die Mikroskopiertechnik, bei der Themen wie Arbeitsplatz, Lichtquellen, wohin mit dem Präparat, richtige Kondensoreinstellung, welches Objektiv, Grobtrieb, Feintrieb, Blende, ... behandelt wurden, standen den Viertklässler/-innen 7 verschiedenartige Arbeitsplätze zur Verfügung, an denen "entsprechende Materialien" zur Herstellung von Präparaten vorbereitet waren:

1. **Die pflanzliche Zelle:** Wir stellen ein mikroskopisches Präparat von einem Zwiebelhäutchen her, betrachten es, färben das Präparat und fertigen eine Skizze davon an. Welche Strukturen werden dargestellt?
2. **Epithelzellen der menschlichen Mundschleimhaut:** Von der Innenseite der Wange wird etwas Schleimhaut abgeschabt und mit einem kleinen Tropfen Methylenblau-Lösung nach Löffler versetzt. Der Zellkern wird deutlich sichtbar und zahlreiche Bakterien treten als Nebenprodukt in Erscheinung.
3. **Oberflächenschlamm von Gewässern:** Darin ist die einfache Organisationsform der Amöbe zu finden.

4. **Baustoffe der Organismen:** Kohlenhydrate: Man schabt mit der Rasierklinge über die Schnittfläche einer Kartoffel und erhält dabei die Stärkekörner.
5. **Der Plasmolysevorgang** am Zwiebelpräparat: Mithilfe einer Traubenzuckerlösung kann anfänglich die Konkavplasmolyse beobachtet werden, die dann in eine Konvexplasmolyse übergeht.
6. **Der Transport von Wasser:** Die Untersuchung eines Tulpenstängelquerschnitts und der Spaltöffnungsapparat an der Blattunterseite von Tradescantia.
7. **Urzeitkrebse:** An diesem Arbeitsplatz konnte das Schlüpfen von Urzeitkrebsen im Mikroskop beobachtet werden. Auskunft, wie diese bereit gestellt werden, kann die verantwortliche Biologiekollegin gerne weitergeben.

7.4.11 Bio-Station 11: Elektrospiel Zelle

Der schematische räumliche Feinbau einer Pflanzenzelle kann in spielerischer Form studiert werden. Ein leuchtendes Lämpchen zeigt die Richtigkeit der Zuordnung der Bezeichnungsbegriffe an.

Die Bauanleitung dazu stammt aus dem Novemberheft 2000 von "Unterricht Biologie", UB 259 / 24. Jahrgang.

7.5 Aufsätze der Tutor/-innen

7.5.1 Wie sah ich den Informationstag als Tutorin?

Unsere Station, bei der die Lautstärkemessung durchgeführt wurde, war sehr gut vorbereitet. Auch die Überspielung der Daten vom Lautstärkemesser auf den Computer lief immer reibungslos ab und ist bei den meisten Besuchergruppen gut angekommen. Mein Eindruck war, dass die Schüler/-innen es zu schätzen wussten, selber bei der Messung mitzuwirken (schreien). Natürlich gab es auch Gruppen, die das Projekt überhaupt nicht interessierte. Wohl gefühlt habe ich mich als Tutorin nicht, aber das lag wahrscheinlich daran, alle 5 Minuten eine Gruppe mehr oder weniger motivierter 4.-Klässler aus voller Kehle brüllen zu hören, sodass die Nerven unserer Gruppe nach ca. 1 Stunde blank lagen. Außerdem hatte ich an dem Tag Fieber, was wohl auch Einfluss auf die Präsentation hatte. Es war auch ziemlich nervenaufreibend, ca. zwanzigmal den gleichen Vortrag zu halten, ohne den Besuchern den Eindruck zu vermitteln, sie würden uns nerven oder stören. Umso überraschter war ich zu sehen, dass die Reaktionen auf unser Projekt größtenteils sehr positiv waren. Insofern denke ich, dass es den Aufwand und den Stress wert war. Am Ende des Tages hatte ich zumindest das Gefühl, trotz dem Druck etwas geleistet zu haben.

Elif Unterberger (Station: Lautstärkemessung)

7.5.2 Wie sah ich den Informationstag als Tutorin?

Ich war für die Station „Sterne – Sternkarte“ mit Julia und Katharina zuständig. Physikstunden davor beschäftigten wir uns schon mit diesem Thema. Für mich erschien dieser Bereich der Physik (ohne viele Formeln ohne wahnsinniges mathematisches Verständnis bzw. Vorwissen / Vorkenntnisse haben zu müssen) sehr interessant und

auch dachte ich, dass es für unsere 4.-Klässler/-innen nicht uninteressant, eher spannend werden würde. Doch leider trotz großen Aufwands, v. a. durch Prof. Mangold → Lob!, schien es mir, als seien unsere „Unterstüfler“ nicht recht zu begeistern gewesen. Vielleicht hängt dies auch mit der „Coolness“ der Schüler/-innen zusammen, v. a. wenn sie in Gruppen unterwegs waren. Verallgemeinern darf man das „Nichtinteresse“ natürlich auch nicht. Vereinzelt waren sehr wohl interessiert und fragten auch bestimmte Dinge nach. Doch denke ich auch, dass Versuche, bei denen die Schüler/-innen selber aktiv sein durften, besser angekommen sind → zeigt auch die schriftliche Umfrage. Im Großen und Ganzen hat mir der Vormittag sehr Spaß gemacht, v. a. das Interviewen der Schüler/-innen war interessant und unterhaltsam. Das Ergebnis war jedoch eher ernüchternd, von den 12 Befragten hatte niemand die Absicht bzw. niemand das Interesse, den Schulzweig zu wechseln.

Abschließend möchte ich noch erwähnen, dass ich Informationstage für sehr wichtig halte, doch wird das Bild des R-Zweiges damit leider verfälscht. Im 2x-wöchentlichen Physikunterricht werden ja wirklich nicht nur Versuche gemacht, aber dieses Bild wird leider vermittelt. Sollte man diesen Vormittag zweckmäßig dafür verwenden, dass man ein Physiklabor einrichten will, ist das doch eine sehr unseriöse Methode. Um nun wirklich zum Ende zu kommen, möchte ich noch anbringen, dass ich nicht so wie manch andere Schüler/-innen geschockt/enttäuscht war nach der Arbeit mit 4.-Klässler/-innen, da ich in diesem Bereich schon des Öfteren neben der Schule tätig war. Ich habe natürlich Respekt vor dem Aufwand, aber ob er die erwartete positive Auswirkung zeigen wird, ist fragwürdig!

Marlies Kleesattl (Station: Astronomie)

7.5.3 Wie sah ich den Informationstag als Tutor?

Aufgrund unserer umfangreichen Informatikkenntnisse wurden wir zu dritt eingeteilt, um die Programmiersprache JavaScript den 4. Klassen vorzustellen. Am Vortag wurde kurzerhand ein Treffen organisiert, bei dem die vorzutragenden Beispiele kurz ausgemacht wurden. Nachdem die Rollen zugeteilt waren, und jeder von uns wusste, was er vorzustellen hatte, wurden wir entlassen, und konnten uns zu Hause mental auf die Präsentation vorbereiten. Am Präsentationstag bekamen wir einen kurzen Text mit Punkten, die wir zusätzlich erwähnen sollten. Es fanden sich dann weitere Schüler/-innen von anderen Klassen ein, die andere Programmiersprachen oder Projekte vorzeigten. Die Lehrer leiteten die Präsentation.

Den gesamten Präsentationstag an sich finde ich eine großartige Idee und sehr wichtig, wenn man bedenkt, dass viele Schüler der jetzigen R-Klassen sich über mangelnde Information vor Eintritt in die R-Klasse beklagen. Mit diesem Präsentationstag sollte, vorausgesetzt er wird fortgeführt, den meisten „Fehlanmeldungen“ vorgebeugt sein. Ich würde, sollte dieser Informationstag wieder stattfinden, jederzeit wieder mithelfen. Eine gute Idee und gut durchgeführt.

Einzige störende Erkenntnis: Die 7r-Klasse hat einen riesigen Rückstand gegenüber den anderen r-Klassen, das Fach Informatik betreffend – sogar gegenüber der 6r-Klasse!! Tragisch!

Philipp Reich (Informatik Java-Skript)

7.5.4 Wie sah ich den Informationstag als Tutor?

Leute zu unterrichten war ziemlich interessant.

Interessierte Zuhörer waren motivierend.

Bekamen Einblick in den Stoff der 8. Klassen.

Ich hatte nur 10-15 Minuten Einsatz, dann war die nächste Station an der Reihe.

Ich hatte viel Freizeit.

Die Lehrer, die uns als Tutoren eingeteilt hatten, waren viel netter als sie sonst im Unterricht sind. (kollegiales Verhältnis)

Simon Grabher (Informatik)

7.5.5 Wie sah ich den Informationstag als Tutor?

Ich fand den Informationstag für die 4. Klassen größtenteils sehr informativ und gut geeignet um den Schüler/-innen den Schwerpunkt des Realgymnasiums näher zu bringen. Die Themen, die vorgestellt wurden waren breit gefächert und konnten jedem/-r einzelnen Schüler/-in den Realzweig etwas näher bringen. Ich persönlich fühle mich gut in der Rolle des Tutors, da ich von den Schüler/-innen anerkannt, respektiert und als Autoritätsperson angesehen wurde. Meine Präsentation (Reaktionstest) kam gut bei den Schüler/-innen an und weckte ihr Interesse meiner Ansicht nach sehr. Außerdem finde ich, dass bei solchen Informationstagen mehr als die Präsentationen vorgestellt werden sollten, an denen sich die Schüler/-innen einzeln beteiligen sollten/könnten. Im Großen und Ganzen halte ich den Informationstag für sehr gelungen.

Danijel Stojanowic (Station: Reaktionstest)

7.5.6 Wie sah ich den Informationstag als Tutor?

Sehr anstrengend.

Schüler/-innen zeigten Interesse am Reaktionstest. – Konnten ihnen aber nicht genug Information geben, da die Anhaltspunkte für gute Zeiten und die Herleitung der Reaktionszeit nicht vorhanden waren.

Zum Teil wurden wir aufgrund der Tatsache, dass wir selbst noch Schüler/-innen sind, etwas belächelt und nicht sehr ernst genommen.

Abwechslung zum Schulalltag.

Erfahrung, wie sich Lehrer fühlen müssen. Jede Klasse fordert neue Konzentration, neue Arbeitslust und neuen Willen.

Alles in allem für einige unterhaltend, für ein paar informativ und für einige wenige ausschlaggebend für die Entscheidung für den R-Zweig.

Christian Angerer (Station: Reaktionstest)

7.5.7 Wie sah ich den Informationstag als Tutor?

Anstrengend aber Spaßig. Interaktion mit Schüler/-innen kam am besten an.

Lehrer müssen starke Nerven haben. Freute mich, lächelnde Gesichter im Publikum zu sehen. Desinteressierte Schüler/-innen mit dummen Fragen hätte ich am liebsten vor die Tür geschickt.

Habe mich sehr bemüht, mein Lächeln zu bewahren – war zwar nicht ganz ehrlich, aber wurde von der Situation verlangt.

Ich war froh einen Partner zu haben.

Emanuel Wild (Station: CBR: Schiefe Ebene und Federpendel)

7.5.8 Wie sah ich den Informationstag als Tutor?

In einer Ph-Stunde wurden wir gefragt, ob wir als Tutor/-innen bei einem Informationstag des R-Zweiges mitwirken möchten. Trotz eines anfänglichen Gefühls der Unbehaglichkeit bezüglich meines Projekts kam ich letztendlich doch sehr gut zurecht mit meiner Aufgabe. Mein Partner und ich hatten dank einer Übungsstunde auch genügend Zeit, uns vorzubereiten und bei Fragen war unser Professor sofort zur Stelle. Auch an der nötigen Portion Spaß hat es mir bei diesem Projekt nicht gefehlt. Die Schüler/-innen waren relativ aufmerksam und machten größtenteils interessiert mit.

Ein kleiner Kritikpunkt wäre vielleicht die Organisation der 4. Klassen, da die Schüler/-innen sich wahllos in Gruppen einteilten und deshalb einzelne Präsentationen 5 – 7 mal pro Klasse durchgeführt werden mussten. Dies wurde aber durch eine kleine Krapfen-Pause wieder wettgemacht. Sehr gut fand ich auch, dass wir Schüler/-innen als Tutor/-innen eingeteilt wurden, da wir so ebenfalls etwas dazu gelernt haben.

Simon Sperger (Station: CBR: Schiefe Ebene und Federpendel)

7.5.9 Wie sah ich den Informationstag als Tutorin?

Am Anfang fand ich es ganz lustig und interessant, da ich dieses Thema, das ich erklären habe müssen, zuvor nicht kapiert hatte. Aber es ist immer anstrengender geworden und ich war dadurch wirklich erschöpft. Es war auch nicht so lustig, da viele großes Desinteresse zeigten oder uns gar versuchten zu „verarschen“. Es waren am ganzen Vormittag vielleicht zwei Gruppen, die ernsthaft mitmachten. Bei dem Rest ist es mir so vorgekommen, als würde ich Selbstgespräche führen.

Es war auch ganz witzig den anderen Tutor/-innen zuzusehen, wie sie das alles „rüberbrachten“.

Naja ... ich glaube mal, wir haben gelernt, wie sich manche Professoren fühlen, wenn ihnen niemand zuhören will und sie sich trotzdem auf die Stunde vorbereitet haben. Zudem habe ich durch das Zusehen bei anderen Stationen manche Sachen besser verstanden bzw. manches dazugelernt.

Im Großen und Ganzen finde ich es aber gut, dass man so einen Informationsvormittag gemacht hat, weil der Zweig für Leute, die sich für Naturwissenschaften und In-

formatik interessieren, sicher sehr gut ist und sie so einen kurzen Einblick in unseren Zweig bekommen haben. Auch wenn er sehr „schmackhaft“ gemacht worden ist.

Sonja Hagspiel (Station: Spektrum)

7.5.10 Wie sah ich den Informationstag als Tutorin?

Ich habe die Station mit dem Spektrum von weißem Licht betreut, zusammen mit Sonja.

Am Anfang haben wir uns etwas schwer getan mit den Erklärungen, aber mit der Zeit ging es sehr gut.

Mir ist aufgefallen, dass die männlichen Zuhörer mehr Interesse zeigten als die weiblichen. Zwar wurden wir von ihnen nicht wirklich ernst genommen, aber immerhin fragten sie uns Sachen (wenn auch sinnlose) und saßen nicht gelangweilt vor uns.

Es war ziemlich anstrengend, fünf Stunden hintereinander immer dasselbe zu erklären, und ich bin nicht sicher, ob sich der Aufwand gelohnt hat. Ich habe mitbekommen, dass viele sich durch diesen Tag nicht dazu verleiten ließen, in den R-Zweig zu wechseln. Ob ich es noch einmal machen würde, weiß ich nicht, aber ich glaube eher nicht.

Marion Vögel (Station: Spektrum)

7.5.11 Wie sah ich den Informationstag als Tutorin?

Ich fand den Vormittag am Anfang schon ein bisschen anstrengend, da der Andrang sehr groß war und ich, da ich auch alleine an einer Station stand, zuerst nicht alles unter Kontrolle hatte. Außerdem muss ich noch nebenbei erwähnen, dass ich kurzfristig zu einer anderen Station eingeteilt wurde und keine Ahnung hatte, was ich dort zu tun hätte. Die Professorin drückte mir einfach ein paar Zettel in die Hand, wo alles drinnen stand, was ich machen musste. Kaum fing ich an zu lesen kamen schon viele Schüler/-innen auf mich zu und brachten alles, was auf meinem Tisch war, durcheinander. Aber Gott sei dank brachte ich es wieder unter Kontrolle. Ich muss noch dazu sagen, dass die Schüler/-innen der Unterstufe wenig/kaum/gar keinen Respekt vor den Schüler/-innen der Oberstufe zeigen. Zum Teil hörten die Schüler gar nicht zu, was ich sagte und ihnen erzählte. Jetzt weiß ich, wie man sich ungefähr fühlt, wenn man Lehrer ist und den Schüler/-innen etwas erklären und beibringen will und diese nicht zuhören.

Später dann wurde es sehr langweilig und ich hatte keine Lust mehr, alles 100 mal zu erklären und zu sagen.

Ansonsten finde ich den Tag okay, ich finde es gut, dass man diesen Vormittag für die 4. Klassen gemacht hat. Ich hätte auch gerne so etwas gehabt.

Angelika Ha (Station: Biologie)

7.5.12 Wie sah ich den Informationstag als Tutorin?

Ich habe mit Kathi und Marlies zusammen die 4.Klässler/-innen über die Astronomie informiert. Wir haben ihnen gezeigt, wie die Sternkarte anzuwenden ist. Zum Teil führten wir ihnen auch einen kleinen Film vor, der gezeigt hat, wie die Astronomie im Allgemeinen aufgebaut ist. Jedoch denke ich, dass es nur wenigen Schüler/-innen gefallen hat. Wir zeigten manchen das Fernrohr, mit dem man die Sterne hätte betrachten können, wenn der Himmel nicht so grau gewesen wäre. Manche hat es überhaupt nicht interessiert. Ich fühlte mich als Tutorin schon etwas „verarscht“. Andererseits aber gab es doch Interessierte. Sie haben sogar gefragt, was die Ekliptik sei und das hat uns Freude gemacht, es ihnen zu erklären. Anderen konnten wir es nämlich gar nicht erklären, weil sie so viel Desinteresse zeigten. Für andere Versuche konnten sich jedoch mehrere begeistern. Wahrscheinlich war die Astronomie ja zu „trocken“. Aber insgesamt hat es mir schon gefallen, jedoch würde ich es nicht nochmals machen, weil die über 100 dB des Lärmtests im Abstand von 10 Minuten sehr belastend waren.

Julia Siebenhofer (Station: Astronomie)

7.5.13 Wie sah ich den Informationstag als Tutorin?

Als Prof. Mangold uns gefragt hat, ob wir beim Informationstag mithelfen wollen, habe ich das gleich als eine gute Idee gefunden. Vor allem, weil ich es wichtig finde, dass die Schüler/-innen – falls sie in den R-Zweig gehen – schon vorher gut informiert sind, was auf sie zukommen wird. Das Projekt, das ich vorstellen musste – Akustik -, fand ich von Anfang an interessant, auch weil wir dieses Projekt als Klasse durchgeführt hatten und deswegen auch wirklich „was damit zu tun hatten“. Elif und ich mussten uns eigentlich nicht wirklich viel darauf vorbereiten, weil wir uns ja schon vorher genügend mit dem Projekt beschäftigt hatten. Nur mit dem Computer gab's anfangs kleine Probleme, die wir dann aber auch in den Griff bekommen haben.

Zu Beginn waren wir auch beide noch voll motiviert, den Schüler/-innen alles genau zu erklären, und wir haben auch schnell gemerkt, dass vor allem der „Schrei-Test“ gut ankam. Aber mit der Zeit ging es uns dann doch ein bisschen auf die Nerven (na ja selber schuld...) und wir haben auch richtig Kopfweh bekommen. Teilweise waren die Schüler/-innen zwar richtig nett und interessiert, aber andere kamen und haben nach zwei Sätzen gesagt: „Dürfen wir jetzt endlich schreien?“ Das war dann schon irgendwie „demotivierend“.

Ansonsten war der Informationstag wie ich glaube auch für uns Tutor/-innen ziemlich lustig und interessant. Wir haben uns ja auch die Stationen der anderen angeschaut. Ich hoffe, die Schüler/-innen haben dabei auch etwas erfahren und sich ein bisschen was gemerkt. Ich würde auf jeden Fall nächstes Jahr wieder helfen, aber vielleicht an einer ruhigeren Station.

P. S. danke für die Krapfen.

Daniela Plankel (Station Lärmmessung)

7.5.14 Wie sah ich den Informationstag als Tutorin?

Ich finde es eine sehr gute Idee, diesen Informationstag abzuhalten. Ich wäre froh gewesen, solche Informationen zu erhalten, bevor ich mich für den Realzweig entschieden hatte. Dieser Einblick hat vielen geholfen, eine Vorstellung von unserem Zweig zu bekommen. Ich war mit Philipp und Simon G. im Informatikteam und es hat mir sehr gut gefallen, anderen zu erklären, was wir im Unterricht machen. Trotz leichter Nervosität denke ich, dass ich meinen Part gut gemacht habe. Ich finde allerdings, dass man den 4.-Klässler/-innen nicht nur einen Einblick, sondern auch Informationen über die Stundenzahlen usw. geben hätte sollen. Man hätte die Schüler/-innen bei der Informatikvorführung mehr mit einbeziehen müssen. Es waren interessante Bereiche des Informatikunterrichts ausgewählt und dadurch bekommen die Tutor/-innen die gesamte Aufmerksamkeit. Ich war auch kurz im Physiksaal und fand den Abstand zu den einzelnen Projekten zu klein. Man hätte sie auf einen größeren Raum verteilen sollen. Man hätte die Begleitlehrer der 4. Klassen besser informieren sollen, wohin sie mit ihrer Klasse gehen müssen und auch den Lehrern der präsentierenden Klassen hätte man mehr Information geben sollen.

Ich würde sofort wieder bei einem solchen Informationstag helfen, da ich es sowohl sinnvoll als auch unterhaltsam fand.

Denis Beer (Informatik)

7.5.15 So erlebte ich den Informationstag als Schülertutorin!

Mira Schlapschi, 6RN

Da wegen der Musterung zwei Mitschüler als Tutoren ausfielen, sprangen meine Freundin Nadine und ich für diese ein, obwohl wir keine "richtigen" R-Klässlerinnen sind. Wir interessieren uns für Physik und deshalb war das ganze kein Problem für uns, den vorgesehenen Versuch durchzuführen: die Temperatur einer Kerzenflamme und einer Gasflamme sollte mit Hilfe eines Thermoelementes gemessen werden; die Daten wurden von einem CBL2 gesammelt und auf dem PC angezeigt.

Mir kam es vor, als wären die Viertklässlerbuben mehr interessiert an dem Versuch und in der Oberstufe den R-Zweig zu besuchen als die Mädchen. Aber Nadine und ich haben uns bemüht, auch die Mädchen überzeugen zu können.

Wir ließen die Schüler/-innen auch selbst arbeiten und den eigentlichen Messvorgang durchführen. Einige trauten sich selbst nicht zu, am Computer zu arbeiten, doch wenn ich ihnen dabei half, war es dann kein Problem mehr, und sie sahen, wie einfach solche Experimente durchzuführen sind.

Für mich ging die Zeit am Vormittag schneller vorbei als an gewöhnlichen Tagen. Manchmal waren sehr viele Schülerinnen und Schüler bei uns, manchmal weniger.

Von meiner Seite aus würde ich bei solchen Informationstagen jeder Zeit wieder mitmachen.

Auch die Lehrer/-innen waren sehr bemüht, einen informativen und auch abwechslungsreichen Tag zu veranstalten.

Danke für den Krapfen. ☺

7.5.16 So erlebte ich den Informationstag als Schülertutor!

Mein Team: ich, Richard Lang (6RN) und Yeliz Yildirim

Unser Versuch: wir testeten die Leitfähigkeit von destilliertem Wasser, in welches Salz bzw. Zucker eingerührt wird.

Am Donnerstag vor den Semesterferien veranstalteten die Lehrer/-innen einen Informationstag, um die Viertklässler/-innen von den Vorteilen des R-Zweiges zu überzeugen. Die Strommessode hat zeitweise aus mir unerklärlichen Gründen nicht richtig gearbeitet.

Das Arbeiten mit den Schüler/-innen hat eigentlich Spaß gemacht, jedoch wird jeder noch so interessante Versuch nach 5-maliger Durchführung langweilig. Deshalb habe ich mit Nadine (Experiment: Wie heiß ist eine Kerzen- bzw. Gasflamme?) zusammen gearbeitet. Auch dieser Versuch war äußerst aufregend, da die Schüler/-innen in der Regel sehr interessiert waren bzw. sind.

7.5.17 So erlebte ich den Informationstag als Schülertutorin!

Nadine Kienreich, 6RN

Beim Informationstag für die Viertklässler/-innen führten Schüler/-innen der 8R, 7R und der 6R sowie des Freifaches Computerunterstütztes Experimentieren Versuche vor. Mira und ich machten einen Versuch, bei dem die Kinder die Temperatur einer Kerzen- und einer Gasflamme messen durften und diese am Computer-Bildschirm angezeigt wurde. Viele der Viertklässler, vor allem die Jungen, waren sehr interessiert. Sie stellten uns viele Fragen über den R-Zweig; obwohl wir diesen gar nicht besuchen, versuchten Mira und ich ihnen diesen Zweig zu empfehlen.

Unser Versuch war in der ersten Hälfte des Vormittages sehr beliebt, danach ließ das Interesse der Schülerinnen und Schüler eher nach. Das lag aber nicht an Physik, sondern daran, dass die Schüler/-innen an diesem Vormittag schon so viel Informationen in anderen Fächern und Räumen (Informatik, Biologie, anderer Physiksaal) bekommen hatten.

Denn viele waren sich nun ganz sicher, dass sie den R-Zweig wählen oder eben nicht.

Ich denke, der Infotag war sicher eine sinnvolle Sache und es konnten einige Schüler/-innen für den R-Zweig gewonnen werden. Wenn es für uns auch schon so einen Infotag gegeben hätte, wären sicherlich auch mehr Schüler/-innen in den R-Zweig gegangen.

Wir sahen an diesem Vormittag viele interessierte Gesichter und ich denke, dass sich heuer, dank Infotag, viele für den R-Zweig melden werden. Danke für die Krapfen!

7.5.18 So erlebte ich den Informationstag als Schülertutor!

Anfang Februar bekam ich, Roman Ladstätter, zusammen mit meinem Kollegen Humann die Möglichkeit angeboten, beim Info-Tag für angehende Oberstüfler mitzuma-

chen. Unsere Aufgabe bestand darin, den Viertklässlern den Physikunterricht der Oberstufe kurz zu veranschaulichen, indem wir ihnen einen kleinen Versuch zum Thema „Polarisation des Lichtes“ präsentierten.

Anfangs hatten wir beide selbst noch kleinere Probleme den uns zugedachten Versuch zu verstehen, doch bald schon hatten wir alles total durchschaut und waren dementsprechend gut vorbereitet für den eigentlichen Auftritt.

Es gab dann eigentlich auch keine Probleme mit den Unterstüflern, die immer in Gruppen zwischen 5 und 8 Leuten zu uns an den Tisch kamen; nur manchmal riss aber doch fast ein wenig der berühmte Geduldsfaden, wenn Schüler nicht Fragen zum Experiment stellten, sondern eher freche Bemerkungen über die Art unserer Präsentation machten.

Trotz unserer guten Erklärungen hat unserer Meinung nach höchstens die Hälfte das Entscheidende kapiert, um was es bei unserem Versuch eigentlich ging.

Die Tutorentätigkeit machte mir in Summe aber Spaß; vielleicht ist ein Lehrerberuf für mich eine ernsthaft in Betracht zu ziehende Berufsvariante.